چوتھی جلد رسالہ شمسیہ کی جو علم ہوا میں ہے نواب فلک جناب
بندگان عالی حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ
میر فرخندہ علیخان بہادر دام ظلہ العالی کے عہد میں طلبائے علم
کے واسطے سرکار شمس الامرا بہادر امیر کبیر کے سنگی چھاپہ خانے
شہر فرخندہ بنیاد حیدرآباد کے درمیان سنہ ۱۲۵۴ ہجری میں طبع ہوئی

فہرست رسالۂ علم ہوا کی مشتمل ہی اوپر دیباجہ اور چوبیس گفتگو و خاتمہ کے

فہرست اشکال رسالۂ علم ہوا کی

علمی گفتگو

بطریق سوال و جواب کے بنائی گئی

واسطے سیکھنے اور دل لگی نوشایوں کے

جسمیں

اصل کلیات قدرتی اور [illegible]

فلاسفی

سالم بیان کیے گئے ہیں

چوتھی جلد علم ہوا میں

کثرت سے بحث معانی الفاظ کے اور بیان کرنا ترکیب گھر کے معمولی آلات کے سمیت ایک یقینی اور موثر

ترکیب بھی واسطے آراستہ کرنے بچوں کے ذہن کے تاکہ تربیت پاویں اور علم کی طرف رغبت کریں

اِس ہندی رسالے کو ترجمہ کیا ریورینٹ چالس صاحب

عیسوی کی کتاب سے جو سنہ ١٨١٨ عیسوی میں تیار کیا اور چھپایا تھا

لندن میں

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہی کہ جسکی قدرت کاملہ نے
خلقت موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی دریافت
حقیقت میں عقل دوربین عاجز اور قاصر ہی اور سزاوار نعت کے
وہ صاحب لولاک ہی کہ جسکو اس حکیم نے مرکز نقطۂ کائنات کا
اور جاذب اجزائے موجودات کا کیا اور اسکی ستایش لانہایت
خاص اور زبان میں دایر اور سایر ہی ہزار ہزار صلوات

دیباچہ

اور تحیّات اُسپر اور اُسکی آل اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد
حمد و نعت کے بندہ نیاز مند درگاہ ایزدی کا محمّد فخر الدّین خان
المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکھتا ہی کہ اکثر
اوقات کتابیں چھوٹی بڑی علوم فلاسفہ کی جو زبانِ فرنگ
میں مرقوم ہیں بسبب سیلان طبیعت کے کہ بہت اِسطرف
شوق رکھتا تھا میری سماعت میں آئیں اِس جہت سے
چند مسایل وِنکے ازبر تھے اور اگرچہ بعضے علوم فلاسفہ
زبانِ عرب و عجم میں بھی مشہور ہیں چنانچہ علم جرثقیل
اور علم انظار وغیرہ مگر اُسقدر نہیں ہیں کہ جیسا
اب اہل فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجۂ کمال

دیباچہ

اثبات کیا ہی بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ میں ایسے رواج پائے ہیں
کہ انکا نام بھی یہاں کے لوگوں نے نہیں سنا چنانچہ علم آب
اور ہوا اور برق اور مقناطیس اور کیمسٹری وغیرہ
اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیوں کے فایدے کے
ایسی کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے
ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصت قلیل میں اسکی معلومات
طالبوں کو کچھ کچھ نہایت میسر ہووے کسواسطے کہ اگر
بڑی بڑی کتابوں کا ترجمہ ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اسکے
مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر رسالوں کے دیکھنے سے انکی
طبیعت آشنائے علوم ہوجاویگی پھر طالبین از خود ارادہ

دیباچہ

کہ کہ دار الحکومت نوّاب فلک رکاب عالی جناب بندگان عالی حضرت آصفجاہ نظام الملک نظام الدّولہ فتح جنگ

میر فرخندہ علیخان بہادر مدّ ظلہ العالی کا ہی میراماں علی دہلوی اور غلام محیّ الدّین حیدرآبادی اور مسترجونس اور موسیٰ تند،وسی کو جو ملازمانِ سرکار ہیں حکم کرنے میں آیا کہ اِن علوم مذکور کو زبانِ انگریزی سے اُردو زبان میں ہمارے روبرو ترجمہ کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ چھہ رسالے ترجمہ ہوئے مگر بعضے اسما انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی میں نہ میسّر ہوئے اُنکو اُسی زبان اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یہہ چھہ رسالے جو ترجمہ کیے

تعریفات اور بیانات علم ہوا کے

۱ یہ علم ہوا کے آلے کی خاصیتیں ظاہر کرتا ہی

۲ ہوا پانی اور دوسرے سیالوں وغیرہ کی مانند منجمد اور مجسم ہی

۳ ہوا کا نظر نہ آنا اُسکی شفافی کے سبب سے ہی

۴ ہوا وزن اور تھوس پن اور لچک رکھتی ہی

۵ ہوا کا دباو ۳۲ یا ۳۳ فیٹ کے پانی یا ۳۰ اینچ کے پارے کے ستون کے برابر ہوتا ہی

۶ ٹارسیلی صاحب کے امتحان سے ثابت ہوا ہی کہ کھینچنے کو جیسا لوگ جانتے ہیں ویسا نہیں ہی

۷ طرح طرح کے امتحان سے ہوا کا دباو ثابت ہوا ہی

۸

هوا کا وزن بهي امتحانون سي معلوم هوا هي

۹

هوا کي غلظت اور لچک تهمنيکي قوت کي نسبت سي هوتي هي

۱۰

ايرپمپ کي امتحانون سي آدمي بهي کي هوا کي لچک معلوم هوتي هي

۱۱

سينگي کا عمل بدن کي هوا کي لچک سي علاقه رکهتا هي

۱۲

هوا کي غلظت کم هوتي هي جسقدر وه بلند هوتي هي

۱۳

ايرپمپ ظرفون کي هوا خالي کرني کي واسطي ايک آله هي

۱۴

خلا ايک فاصله هي کہ جسمين سي هوا خالي کي هي

۱۵

عملي فواره هوا کي تهمني سي بنتا هي

۱۶

عملي فواري کا ارتفاع علاقه رکهتا هي اس مقدار هوا سي جو اسمين تهمني گي هي

۱۷

دهونکني اور بخار کا چڑهنا هوا کي غلظت سي متعلق هي

۱۸
کاربن اور سرب کے ٹکڑے کو ہوا میں برابر وزن کو اپنے
سر پوش کے اندر رکھکر ہوا خالی کرنے کے بعد کاربن کا ٹکڑا
سرب سے وزندار نظر آئیگا

۱۹
ہوا کی بندوق کا اثر ہوا کی لچک اور تھمنے سے علاقہ رکھتا ہی

۲۰
ہوا کی بندوق معمولی بندوق کے موافق کام میں آتی ہی

۲۱
ہوا چو طرف سے دباتی ہی ہر چیز کو جو اسمیں کھڑی ہوئی ہی

۲۲
ہوا آواز کی مرکب ہی اور آواز بہ نسبت غلظت ہوا کے بڑھتی ہی

۲۳
ہوا کے دو جسموں کے تصادم سے گونجنا پیدا ہوتا ہی

۲۴
سبب جسم کہ جنسے آواز نکلتی ہی لچکدار ہیں اور انکے
قطعوں کو صدمہ پہنچنے سے آواز پیدا ہوتی ہی

۲۵
گھنٹے کا تھرتھرانا نظر نہیں آتا

۲۶

آواز بہت دور تک سنی جائیگی جب وہ پانی پر سے ادا ہوگی

۲۷

آواز ۱۱۴۲ فیٹ ایک ثانیہ میں چلتی ہے اس سبب سے

توپ ایک طرف ان کا جسم بجلی انگریزی نشتر بہت ہی یا

فاصلہ ایک جہاز کا توپ کا جب ادا ہوتی ہے تب دیکھو تو

سے آسانی معلوم ہوتا ہے

۲۸

آواز کا اثر کان پر ہوا کے ٹھہرانے سے محسوس ہوتا ہے

۲۹

جب یہ ٹھہراتا گونج کی جایوں کی سطح پر پہنچکر

منعکس ہوتا ہے تب اس سے گونج پیدا ہوتی ہے

۳۰

گونج سننے کے واسطے کان خط منعکس پر ہونا

۳۱

گونج نہیں ہونے کی بغیر اسکے کہ سپید ہی اور منعکسی

آواز مسلسل اور متوالی اوقات مناسب میں پہنچے

کونج صاف سننے کے واسطے آواز منعکس سبب ہی آواز سے

۱۲ بیت دور واں ہو

۳۳

اگر بہت ہی خفیف سببوں کے سننے کا ارادہ ہو تو بعد موافق

عدد سببوں کے زیادہ ہو

۳۴

بعد ممتنع الوصول کی پیمایش کے لیے کونج کو شامل رکھتے ہیں

۳۵

پانی سب سے بہتر آواز کا پہنچانے والا ہی اور بعد اسکے پتھر

۳۶

چوب آواز دار ہی اور اس سے اچھی آواز نکلنے کے سبب باجوں کے

بنانے کے واسطے بہت مناسب ہی

۳۷

سارنگی کی آواز تانت کے طرح طرح کے طول سے متعلق ہی اور

بجانے والے کی انگلیوں سے آواز بدلی جاتی ہی

۳۸

اگر ہوا کے باجے کی سب تانتوں کو ایک سُر پر چڑھاویں تو ایک

تاشت کی جانے سے سب بادنیں آتار دینگی

۳۹

هوا کی حرکت سے پون پیدا هوتی هے

۴۰

پون کا سبب اصلی آفتاب کی گرمی پہنچنا هے

۴۱

دُهنویں کا اثر مکان کی هوا کی تیزی سے عمل کرتا هے اونچے

هوا رقیق هوکر دود کش میں جاکر آنے کے باد [illegible] کو

حرکت میں لاتی هے

۴۲

پون جس رخ سے آتی هے اس رخ کی کهلاتی هے

۴۳

پون تین قسم کی هے مدامی اور موسمی اور تبدیلی

۴۴

درمیان راس سرطان اور خط جدی کے لب دریا کے

شهروں میں پون دن کو کنارے کی طرف اور شب کو

دریا کی طرف هوتی هے ۔

۴۵
ہوا کی قوت کے ناپنے کے آلوں کو پون پیما کہتے ہیں

۴۶
ہوا کی قوت اسکی تیز دوڑنے کے مربع کی نسبت سے بڑھتی ہے

۴۷
براميٹر ہوا کا وزن اور دباؤ ناپنے کا آلہ ہے

۴۸
براميٹر کے اوپر کے خالی فاصلہ کو تاریسیلی کا خلا کہتے ہیں

۴۹
استقامتی مقدار پارے کا انگلستان میں ۲۹ اور ۳۱ اینچ کے

مابین میں ہے

۵۰
راس سرطان اور خط جدی کے اندر یا قریب انکے

براميٹر کا پارہ سب موسموں میں تھوڑا ہی تبدیل ہوتا

۵۱
بیشتر پارے کی تبدیل کے سویں اینچ حصے کو بتلاتا ہے

۵۲
ہوا پانی سے ۸۰۰ چند ہلکی ہے

۵۳
استقاع ناپنے کے واسطے براميٹر کو شریک کیا ہے

٥٩
هر درجہ دو مین کے ترماسٹر کا فرنہایٹ کے سوا

دو درجے برابر هی

٦٠
پیرامیتر ایک آله هی که جس سے اجسام کے

پھیلاو کو جو گرمی کے سبب سے هوتا هی ناپتے هیں

اور اسکو ایسی ترکیب سے بناتے هیں که ادنی پھیلاؤ

بھی معلوم هوتا هی

٦١
هیگرامیتر هوا کی رطوبت کے طرح طرح کے درجوں

کے ناپنے کا آله هی

٦٢
بارش پیما ایک آله هی واسطے ناپنے مقدار

بارش کے جو کسی مقام مخصوص مین

برستا هی

پوشیدہ نرہے

کہ اِن رسالوں کے بعضے مسایل میں عمل حساب کا بھی ظاہر
ہوا ہی اور اکثر اسمیں کسری اعداد لکھے گی ہیں اور
اِس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور
بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گی ہی اُس
کسور عشرات کی کسر معلوم کرنے کا قاعدہ یہہ ہی کہ
ہمزہ کے بعد جو عدد ہی وہ صحیح ہی اور ہمزہ کے اوّل
جو اعداد ہیں اِنکو کسر کے حد د سمجھنا اُس مخرج کے

پہلی گفتگو

علم ہوا کی کیفیت کے بیان میں

تلمیذ کلاں تلمیذ خرد سمیت آپنے روز گذشتہ ارشاد فرمایا تھا

چونکہ ضروری مسایل علم آب سے تم خوب واقف ہو چکے ہو تو اب ہم تمکو

علم ہوا کی کیفیت سے آگاہ کرینگا اب کہ بفضل الٰہی اس سے فراغت حاصل ہوئی

ہم امیدوار ہیں کہ حسب الارشاد اسکے بیان سے بہرہ ور ہوں [illegible]

استاذ بہتر ہے علم ہوائی فروعات علم طبیعی سے ایک فرع ہے اسکو

یونانی زبان میں نیوماٹکس کہتے ہیں اور اسمیں [illegible]

پہلی گفتگو

اور وزن اور دباؤ اور لچک کا بیان ہی جسمیں انسان سانس

لیتا ہی* اور دِن علموں کا ذکر ہی جو اِس سے علاقہ رکہتے ہیں

تلمیذ کہواں حضرت آپنے پیشتر فرمایا تہا کہ ہوا گرچہ

نظر نہیں آتی لیکن باوجود اس امر کے بہی وہ ایک سیال ہی مگر یہہ

میرے ذہن ناقص میں یوں آتا ہی کہ اسمیں اور اُن سیالوں میں

بہت تفاوت ہوگا جنکو آپنے علم آب کی گفتگو میں بیان کئے ہے

استاذ واقعی ایسا ہی ہی مگر اُن دلیلوں کو کہ جنسے اثبات سیالوں کے

سیلان کا ہوا ہی چاہیے کہ تم خوب یاد رکھو اور کبھی اپنے صفحۂ خاطر سے

---

* اور بس ہوا کی تخصیص انسان کے سانس لینے کے ساتھ

یہہ ہی کہ حکماے فرنگ کے نزدیک اقسام ہوا کے بہت ہیں

علم هوا کی کیفیت کے بیان میں

ٹھونکرو

تلمیذ خرد قبلۂ من آپنے ثابت کیا هی که سیّال ایسا جسم هی که اسکے اجزا
بہت کم دبانے سے هل جاتے هیں یعنی ادنے حرکت سے تحریک [illegible] هیں
استاذ اب تم اس بات کو خوب خیال کرو که یہه هوا جسمیں هم
زنده رهتے هیں اور حرکت کرتے هیں دلیل صریح هی اسی بیان کی اسلیے
که همیشه هم سب اس هوا میں ڈوبے هوئے هیں جیسی مچھلیاں پانی میں
پس اگر اسکے اجزا ادنے دباو سے نه دبیں تو چاهیے اسکا دباو اکثر همارے
جسم کو دوکنے سے معلوم هووے اور وه اشخاص جو اسپر خیال نهیں کرتے
انکو معلوم نهیں که ایک ایسا سیال همکو محیط هی که جسکے وزن اور دباو
کو اگر دوسری ایک قوت اسی جنس کی معادل نهو تو اجسام انسان و حیوان کے

علم ھوا کی کیفیت کے بیان میں

استاذ تمہاری تشفی اور خاطر جمعی اس مقدمے میں بوجہ احسن کرونگا اب ان سنھری ربھری مچھلیوں* کو دیکھتے ھو کہ کیا آسانی سے پانی میں تیرتی ھیں اور کچھ اسکی وجہ بیان کرسکتے ھو

تلمیذ کلاں حضرت کیا انکی حرکت پروں کی کوشش سے نہیں ھے

استاذ ھاں ھر مچھلی اپنی دم اور پروں کی کوشش سے پانی میں تیرتی ھے اور اکثر انکی ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت کے قریب ھے اور پانی سے نکالنے کے بعد بھی تھوڑی دیر تک حرکت کرتی رھتی ھے

* سنھری ربھری مچھلیوں سے مراد وہ چاندا مچھلیاں ھیں کہ چین کے دریا سے زندہ لاتے ھیں اور انکو حوضوں میں تماشا اور زیبایش کے واسطے چھوڑتے ھیں اور ان سے اولاد بھی ھوتی ھے

پہلی گفتگو

تلمیذ خرد قبلہ و کعبہ درست ہی یہہ مچھلی پانی سے نکالنے کے بعد بھی ابتک قدرے پھڑکتی ہی

استاذ اب کیفیت پرندوں کے اُڑنے کی دریافت کرو کہ کیسے سمجھتے ہیں سنو ابابیل ہوا میں ایسی سبک سیر ہی کہ جیسی مچھلیاں پانی میں اس صورت میں اگر ایک پرندہ مثلاً تیتری کو ایک سرپوش زجاجی میں خواہ کتنا ہی بڑا ہو بند کریں اور ہوا کو اس سے بحکمت نکالیں تو اُسکے پروں میں زیادہ طاقت پرواز نہوویگی جسطرح سے کہ مچھلی کو پانی کے باہر طاقت حرکت پر کم رہتی ہی اور اِسکا امتحان بعد ایک دو روز کے تمکو میں بخوبی دکھلاونگا

تلمیذ خرد حضرت جسطرح مچھلی پانی سے نکالنے کے بعد کہ وہ اسکا عنصر

علم ھوا کی کیفیت کے بیان میں

طبیعی ھی مرجاتی ھی کیا یہہ پرندہ بھی ھوا کو اس ظرف

سے خارج کرنے کے بعد مرجایگا

استاذ ھاں مگر جیسی بعض مچھلیاں بام کے اقسام کی مانند اور

چند حیوانات سیپ وغیرہ کی مثال کچھہ زیادہ عرصے تک پانی کے

باھر زندہ رھتے ھیں اسیطرح بعض جانداربھی کہ جنکی زندگی

ھوا پر موقوف ھی ھوا کو سرپوش سے نکالنے کے بعد قدرے دیر تک

جیتے رھینگے چنانچہ یہہ تیتری کہ بالفعل بسبب ھوا خالی کرنے کے نیم دم

معلوم ھوتی ھی اگر پھر ھوا کو بدستور اس ظرف میں داخل کریں تو

البتہ زندہ ھوجایگی اور ایسے امتحانات موش اور خرگوش اور

پرندوں وغیرہ پر اکثر کرنے میں آئے ھیں کہ ھوا خالی کرنے کے بعد

چند دقیقے تک وے زندہ رہتے ہیں

تلمیذ خرد   قبلہ من یہہ امتحانات بڑی بے رحمی پر دلالت کرتے ہیں

استاذ   تم سچ کہتے ہو اسیواسطے اس وضع کے امتحان ہر ایک شخص کو لازم نہیں کہ عمل میں لاوے لیکن اگر کوئی استاذِ دانا اطفال کی تربیت اور تعلیم کے واسطے کرے تو سزاوار ہی

تلمیذ کلاں   حضرت کیا مچھلی ایسے پانی میں کہ جس پانی سے ہوا کو نکال لیں زندہ رہہ سکتی ہی

استاذ   نہیں مگر حقیقت یہہ ہی کہ ہوا جسطرح ہماری زندگی کیواسطے ضرور ہی ویسی ہی اسکی زندگی کو بھی چاہیئے اور پرندوں کے

عِلم ھوا کی کیفیت کے بیان میں

سوائے اسکے پیٹ میں ایک ترونڈا ھے کہ جس سے ایسی قوت تیرنے

کی اور انواع حرکت کی تمام عمق آب میں حاصل ھوتی ھے کہ وہ قوت

بغیر اس ترونڈے کے فقط پروں سے ممکن نہیں

تلمیذ خورد حضرت یہہ ترونڈا کیا چیز ھے

استاد وہ ایک خریطہ عصبی ھوا سے بھرا ھوا ھے کہ اللہ تعالے نے

اپنی قدرت کاملہ سے اسکے پیٹ میں اسطور پر بنایا ھے کہ وہ مچھلی

اپنی اختیار سے اسکو کم و زیادہ کرسکتی ھے پس اس خریطۂ عصبی کے

کھنچ جانے کے سبب بدن مچھلی کا سکڑتا ھے اور ثقل و خفت مچھلی کی پانی

کی ثقل و خفت سے زیادہ ھوکر وہ ڈوب جاتی ھے اور اسکے پھیلنے سے اسکی

ثقل و خفت پانی کی ثقل و خفت سے کم ھوکر عنقریب سطح آب کے آتی ھے

پہلی گفتگو

تلمیذ کلاں   حضرت کیا یہہ مقدمہ باہر کی ہوا سے متعلق ہی

استاذ   البتہ باہر کی ہوا سے بہت علاقہ رکہتا ہی اسواسطے اگر

مچھلی کے تیرنے کی جاے کے پانی سے ہوا کو نکالوگے تو اُسکو طاقت خریطہ

مذکور کے چہوٹا کرنے کی نرہیگی اور اُسوقت وہ خریطہ ایسا بڑہ جایگا

کہ اُسکا جسم نہایت بے آرامی اور ایذا کے ساتہہ پانی پر رہیگا اور اگر

اِس خریطے کو کانٹے سے پہوڑ ڈالیں تو مچھلی تہ آب ہی رہیگی اوپر

کبہو نہ آئیگی چنانچہ جیتی مچھلیوں کو ایسا خریطۂ عصبی نہیں ہی

اِسی جہت سے ہمیشہ پانی کی تہ میں رہتی ہیں اور اوپر نہیں آتیں

دوسری گفتگو

ایر پمپ یعنی آلۂ ہوا کشی کے بیان میں

ایر پمپ یعنی آلۂ ھوا کش کے بیان میں

تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا کہ ھوا کو ظرفوں سے کھینچ کر نکال سکتے ھیں اُسکے نکالنے کا کیا طریق ھی ارشاد ھو

استاذ بہت اچھا اور مجھے ایسا معلوم ھوتا ھی کہ یہہ ترکیب بھی مقولے کی دلیل کو کہ ھوا ایک جسم ھی جیسا میںنے کہا تھا ثابت کریگی کیونکہ اگر جسمیت نرکھتی تو اُسکا نکالنا محال تھا

اب دیکھو شکل اوّل کو یہہ ایک ھوا کا پمپ ھی اور وہ لڑکے کے سرپوش زجاجی سے ھوا کو خالی کرتا ھی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اُسکا عمل معمولی پمپ کے عمل کی مانند ھی

استاذ ھاں ویسا ھی ھی جو شخص معمولی* پمپ کے بنانے کی ترکیب

* دیکھو تیسری گفتگو میں ھیدراسٹاٹکس کی یعنی علم آب کی

دوسری گفتگو

اور عمل کرنے سے واقف ہو اسکو اس ہوا کے پیٹ کا سمجھنا کچھ مشکل نہیں

لیکن میں اب اسکے علاقہ علیحدہ پرزوں کا بیان کرتا ہوں آ

آدو مضبوط برنجی استوانے ہیں اور ہر ایک استوانے کے اندر کی تہ

کے سوراخ پر ایک پردہ اوپر کی طرف کھلنے کا لگا ہی اور یہہ سوراخ

ایک چھپی ہوئی نلی سے جوک تک پہنچتی ہی ملے ہیں اور ہر ایک استوانے

میں تنگ و چست دتے حرکت دینے کے واسطے لگے ہیں

تلمیذ خرد حضرت انکو کسطرح حرکت دیتے ہیں

استاذ دتوں کے اوپر دو برنجی پتیاں ضخیم دندانہ دار جو ستارے

کی علامت سے ظاہر ہیں لگی ہیں اور ایک چرخ مضبوط اور ضخیم

دندانہ دار متماس دونو پتیوں سے لگا ہی کہ جسکے مرکز میں ایکہ

ایرپمپ یعنی آلہ ہوا کش کے بیان میں

ب کا دستہ دانتوں کے چرخ ہاتھ اور [illegible] کے [illegible] سطح پر [illegible] ہے

اور وہ چرخ نقشے میں ظاہر نہیں ہے

تلمیذ کیونکر [illegible] صورت جبکہ چرخ وغیرہ نظر نہیں آتے ہم ناواقف

لوگ کسطرح بہت سمجھیں اگر کوئی دوسری شکل ایسی ہو کہ جس میں نقشہ

دانتوں کا اور دندانہ دار چرخ اور پہیوں کا اور پردوں وغیرہ کے

ظاہر ہوں تو البتہ سمجھ جاینگے

استاذ بہتر ہے اب میں تمکو ایک نقشہ ایسی شکل کا بتاتا

ہوں کہ جس میں نقشے چرخ وغیرہ کے ظاہر نظر آتے ہوں دیکھو شکل دوم اول

کیونکہ آ آ وہی دونوں استوانے ہیں اور س س وہی دونوں بیلیاں

دندانہ دار ہیں کہ جنکا مذکور اوپر ہو چکا ہے اور ج

دوسری گفتگو

چرخ دندانه دار دج سماسے هی دونوں پٹیوں کو اور ن کا دسته

جو چرخ کے مرکز میں نصب هی حرکت دیتے پٹیاں ح ژ ی اور ن ژ ی هیں اور

ط ط وهی دونوں دتے جو دونوں پٹیوں میں منصوب هیں جیسا کہ

اوپر سنگو رهوا یهه بهی یاد رکهو که دو چهوٹے پردے دتّوں کے

سوراخوں پر اوپر کے کهانے کے لگیں هیں اور پ اور ع دونوں

پردے هیں استوانوں کی ته میں کے ان میں سے پ کا پرده دتا

کهچنے سے کهلا هوا نظر آتا هی اور ته کا سوراخ بهی نمایاں هی اور ع کا پرده

دتّا دبا هوا رهنے سے بند هی اور سوراخ بهی ته کا نظر نهیں آتا و

ان دونوں استوانوں کی ته کے سوراخوں میں سے بسبب ایک نلی

ق ق کے راه هی اور ایک دوسری نلی ف کی بازاویه قایمه اس نلی سے

ایرپمپ یعنی آلۂ ہواکش کے بیان میں

وسط میں مستحکم نصب ہی اور ف کی نلی کا دوسرا سنہ بیرجی مسدود

تختے میں ہوکر سرپوش کے نیچے پہنچا ہی اور وقت عمل کے اسی نلی کے

سوراخ سے سرپوش کی ہوا خالی ہوتی ہی اب شاید تمکو اسکی

کیفیت خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی

تلمیذ کلاں حضرت ایسی واضح شکل سے سمجھائی کہ اسکے

سب اندرکے پردے وغیرہ خوب ذہن نشین ہو گئے

تلمیذ خرد حضرت اس صورت میں ایسا معلوم ہوتا ہی کہ دستے

کے لیجانے اور لے آنے کی حرکت نصف دایرے کی طرح پر ہوگی

استاذ درست ہی تم جسوقت ایسا عمل کروگے تو البتہ دیکھوگے

کہ جب ایک پتی چڑھیگی تو دوسری اُتریگی

دوسری گفتگو

تلمیذ خورد حضرت دٓ کے ملسوط کو شکل اوّل میں کس کام کے واسطے لگایا ہی

استاذ جس وقت سرپوش ہوا سے خالی کیا گیا ہو تو دو اسکو ہوا اسمیں

داخل کرنے کے واسطے لگایا ہی کیونکہ بغیر اس تدبیر کے بعد سرپوش ہوا

نکالنے کے بعد اپنی جاے سے نہیں سرکیگا اب تم اس بات کی آزمایش

کرو میں ایک دق بھیگا چمڑے کا سرپوش کی تہ میں لگاکر ایرپمپ کے

برنجی تختے پر رکھتا ہوں کہ سطح برنجی تختے کی ہموار ہو جاوے کیونکہ

شاید بسبب استعمال کے اس پر خطوط پڑگئے ہوں اور اس سبب

سے عمل میں خلل واقع ہووے میں نے اس دستے کو دو چار بار

ہلادیا اب تم سرپوش کو اٹھاؤ

تلمیذ کلاں حضرت مجھ سے اٹھ نہیں سکتا

ایر پمپ یعنی آلۂ ہواکش کے بیان میں

استاذ البتہ نہ اٹھیگا اسواسطے کہ سرپوش ہوا سے خالی

ہی اور باہر کی ہوا اسکو اوپر سے دباتی ہی

تلمیذ خرد حضرت آپنے اس ہوا کو کس تدبیر سے نکالا

ارشاد کیجے

استاذ اس رگ کے دستے کو نصف دایرے کی طرح پر حرکت

دینے سے ایک ڈنڈا اوپر آتا ہی اور استوانے کے اندر جا بے خالی کیا

اور سرپوش کے اندر کی تھوڑی ہوا نلی کی راہ سے استوانے کی خالی

جاے میں آتی ہی بعد اس دستے کو برخلاف اول کے حرکت دینے

سے دوسرا ڈنڈا اٹھتا ہی اور اس استوانے میں بھی جاے خالی ہوتی

اگر ہوا سرپوش سے نکل کر یہ ستون سابق اس جاے کو بھتی

دوسری گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت جب اِس اوّل کے دستے کو نیچے دبایا تو کیا استوانے
کی ہوا چھوٹے پردے کو کھول کر اس کی دندانے دار پٹی کے قریب سے
باہر نکل گئی

استاذ ہاں اور دستوں کے پیاپے عمل کرنے سے اتنی ہوا باہر
نکل گئی کہ باقی بمقدار ہوا کو جو سرپوش میں رہ گئی ہے طاقت
پردہ کھولنے کی نہیں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ کیا تمام ہوا اِس سرپوش سے نہیں نکل سکتی

استاذ ہوا کے پمپ سے ایسا عمل نہیں ہو سکتا کہ بالکل ہوا
سرپوش سے نکلے

تلمیذ خرد حضرت کیا سبب ہے کہ ہوا کو نکالنے کے وقت سرپوش

ایر پمپ یعنی آلۂ ہوا کشی کے بیان میں

میں کچھ دھنواں سا صاف معلوم ہوتا ہی

استاد ہوا جو سرپوش میں باقی رہ گئی ہی اسکے دفعتاً پھیلانے

یہہ دھنواں سا نظر آتا ہی اور اسکی کیفیت علم کیمستری کے

رسالے میں بیان کی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ جسوقت ہوا

ہوتی آواز بھی نہیں آتی آیندہ اسکا سبب تمکو دوسری کتابوں سے

معلوم ہوگا

تلمیذ کالون حضرت مگر آپنے یہہ نفرمایا کہ یہہ ڈکا چھوٹا

سرپوش جسمیں پتلا اور دراز شیشہ سیماب کا دھرا ہی کیا کام آتا ہی

استاد اس چھپی ہوئی نلی سے کہ جسکا ذکر اوپر کر دیا دونوں سرپوش

میں راہ ہی اور یہہ ڈکا سرپوش اس ہوا کے درجات کو

دوسري گفتگو

جو بڑے سرپوش سے نکالي جاتي هي معلوم کرنے کے واسطے بنایا گیا هي

اور نام اسکا چهوٹا آلۂ هواپیما هي اور اسکا عمل میں جسوقت

براميتر* کے بنانے کي ترکیب بیان کرونگا تمکو خوب معلوم هوگا

اب میں تمکو ایسے ایک دو امتحان دکهاتا هوں کہ جن سے هوا کا

رکاو بهت صاف معلوم هوگا

تلمیذ خرد حضرت کیا یهہ دونوں هواکي پهرکیاں جو دوسري

شکل سے ظاهر هیں اسي کام کے واسطے هیں

استاذ هاں اس آلے میں دو باد نما آ اور ب کے برابر لگے هوے

---

* برامیتر ایک نرچاجي نلي هي کہ جسمیں پارا هي اور اس پارے کے

بلند و پست هونے سے ثقل و خفت هوا کي معلوم هوتي هي

ہیں اور حرکت انکی اپنے اپنے محور پر برابر بآسانی ہوتی ہی

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ یہہ آ کا باد نما طول کی تور پرا ور

ب کا عرض کی تور پر کیوں لگا ہی

استاذ ہوا کا رکاؤ خوب معلوم ہونے کے واسطے اسطرح پر لگائے

گئے ہیں جب آ کا باد نما پھرتا ہی رکاؤ ہوا کا اُسپر کم ہوتا ہی

اسیواسطے وہ زیادہ دیر تک پھرتا رہتا ہی دوسرے ب کے باد نما

سے کہ جسکی تمام سطح کو گردش کے وقت رکاؤ ہوا کا پہنچتا ہی اور

س کی دو شاخہ کمان کے دونوں شاخاں جو دونوں محور د ب

کو اس طور سے تماس کرکر دونوں پھرکیوں کو قایم رکھتی ہیں کہ اگر

دفعتاً کمان کو سرکاویں تو دونوں پھرکیاں اُسی آن پھرنا

دوسری گفتگو

شروع کریں

تلمیذ خرد اگر دم کم ہو تو کمان کے تنے کو سرکاؤں

استاذ بہتر ہی پس تم دیکھوگے کہ ان دونوں بادنماؤں کی پھرکیاں

ابتدا میں برابر تیز پھرینگی مگر وقت ٹھہرنے کے جسمیں رکاؤ ہوا کا

زیادہ ہی وہ جلد ٹھہریگی اور جسمیں کم ہی وہ دیر میں ٹھہریگی

تلمیذ کلاں ایسا معلوم ہوتا ہی کہ اب کی پھرکی تیزی میں کم ہوتی

جاتی ہی باوجودیکہ دوسری معمول سے جلد پھرتی ہی

استاذ فی الحقیقت ایسا نہیں ہی اسواسطے کہ چند دقیقوں کے

[illegible] ٹھہر جائنگی اب میں آلے کو سرپوش کے اندر رکھتا ہوں

اور کسی تدبیر سے پھرکیوں کی گردش کو جاری کرتا ہوں پس ہوا

ایر پمپ یعنی آلہ ہواکش کے بیان میں

نکالنے کے بعد اِس حالت میں کچھ رکاؤ ہوا کا اُس بادنما پر ہونے سے دو

پھرکیاں زیادہ پھریگی اس نسبت سے کہ باہر کی ہوا میں پھرتی ہیں

اور جس آن میں کہ ایک پھرکی ٹھہریگی اُسی آن دوسری بھی ٹھہر

جائیگی بر خلاف اُس کے

شاگرد خورد حضرت یہہ امتحان ہوا کے رکاؤ کی قوت کو خوب

ثابت کرتا ہے

استاد اور یہہ بھی ثابت کرتا ہے کہ ہوا کا رکاؤ اس سطح سے نسبت

رکھتا ہے جو اسکو حایل ہوتی ہے اور وہ بادنما کہ جسکی قور ہوا کو

روکتی ہے دیر تک حرکت کرتا ہے بہ نسبت دوسرے بادنما کے کہ جسکی

سطح ہوا کو روکتی ہے لیکن جب ہوا کا رکاؤ موقوف ہو وے تو وہ

دوسری گفتگو

دونوں بھی آنِ واحد میں گر جائینگے اسواسطے کہ اِس حالت میں کوئی

چیز انکی حرکت کو سوائے محوروں کی فرسودگی کے حایل نہیں جو دونوں

کی گردش میں برابر ہی اب اس اشرفی اور پر کو تم اپنے ہاتھ سے دفعتًا

چھوڑو

تلمیذ کلاں حضرت دونوں کو چھوڑتے ہی اشرفی جلد میرے پانوں

کے پاس گر پڑی اور پر ابتک اُتر رہا ہی کیا ثقل وخفت پر کی ہوا سے کم ہی

استاذ* نہیں اگر ایسا ہوتا تو پر بلند ہوتا جاتا جب تک کہ ہوا اُسکے

وزن سے زیادہ نہوتی بلکہ تم دیکھوگے کہ ایک دو دقیقوں میں یہ بھی

اشرفی کی مانند نیچے گریگا لاکن جبکہ وہ بہت ہلکا ہی اور بہ نسبت اُسکے

وزن کے سطح اُسکی بڑی ہی تھوڑا وقت اُسکے گرنے کو بہ نسبت اور

ایرپمپ یعنی آلۂ ھواکش کے بیان میں

وزن دار چیزوں مانند اشرفی وغیرہ کے دیر لگیگی اور اگر ھوا کے

رکاؤ کو موقوف کروگے تو دونوں دفعتًا برابر گرینگے

تلمیذ خرد حضرت آپ اِس عمل کو کسطرح کروگے

استاذ اِس جھٹک کے برنجی آلے کے قطعوں پر جو نمبر مادوں بیچے اوپنوا

ھیں شکل سیوم کی مانند اشرفی اور پر کو رکھکر ان قطعوں کو اٹھانے

کے بعد ایک دراز استوانۂ زجاجی کے سرپر اِس آلے کو ایک بھیگے چمڑے

ساتھ جماتا ھوں اور اسکو ایرپمپ پر رکھکر ھوا کو نکالتا ھوں ف

کے آھنی تار کے پھرانے سے اِس جھٹک کے آلے کے قطعے آنِ واحد میں

کُھل جائینگے اور اشرفی اور پر دونوں مِلکر برابر جلد گرینگے

تلمیذ کلاں حضرت واقعی دونوں ایرپمپ کے بیند ے پر دھرے

دوسری گفتگو

ہوئے ہیں لیکن انکا گرنا نظر نہیں آیا

استاذ جب میں دوبارہ اس امتحان کو کرونگا اسوقت تم خوب

ہوشیاری سے پیندے پر نگاہ رکھو تا انکا گرنا نظر آوے کیونکہ بعد

بہت کم ہی اور پیندے پر نگاہ رکھنے سے تمکو اشرفی اور پر کا ملکر

پیندے پر گرنا معلوم ہوگا اس رجاجی نلی میں مانند شکا چہارم کے تھوڑا

پانی ہی اور ہوا اس سے نکالی گئی ہی اور نلی کے دونوں طرف کے منہہ بند ہیں

اب اس نلی کو جلد الٹاؤ تا پانی ایک طرف سے دوسری طرف کو گرے

تلمیذ خرد حضرت اسطرح گرنے سے ہتوڑی کے صدمے سریکا آواز ہوا

استاذ اسی سبب سے اس آلے کا نام فلسفی کی ہتوڑی رکھا گیا ہی اور

آواز اسکی ہوا کے نہونے کے سبب ہے اگر ایک دوسری اسطرح کی نلی کو

اسٹیمپ یعنی آلۂ ہوا کشی کے بیان میں

... جس میں ہوا اور یا پانی ملکر ہوویں کتنا بھی الٹا دیں تو آواز ہوگی

تلمیذ کلاں شاید یہہ ہوا پانی کے گرنے کو حایل ہو کر اسکے اجزا کو جدا کریگی

استاد ہوا کا عمل پانی سے ایسی نسبت رکھتا ہی کہ جیسا پانی کا عمل اس چیز کے گرنیکی تیز روی کو کہ اسمیں ڈالی ہوئی ہی روکتا ہی

تیسری گفتگو

تارسیلی صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ جب کسی طرف کی تمام ہوائیں سٹیمپ کے آلے سے نہیں نکل سکتی ہیں اسکو کیونکر نکالیے

استاذ یہہ شیشہ کی نلی قریب ۳۰ اینچہ کی لنبی جو ایک طرف سے

تیسری گفتگو

کھلی ہوئی ہی اسمیں بہت احتیاط سے سیماب کو لبریز بھرتا ہوں

اور کھلے ہوئے منہہ پر انگشت رکھہ کر اسکو الٹاتا ہوں اور سیماب کے

بھرے ہوئے ایک ظرف میں اس حفاظت سے ڈباتا ہوں سب تک

نلی خوب نہ ڈوبے انگشت اسکے منہہ پر ہی رہے پس انگشت سرکانے کے

بعد تم دیکھوگے کہ سیماب ارتفاع معین سے کچہہ نیچا ہوگا اور اوپر

اُسکی جاے خالی رہیگی چنانچہ ۲ یا ۳ انچہ نلی کی اوپر کی جاے

میں مطلق ہوا نہوگی

تلمیذ خود حضرت کیا انگشت سرکانے کے بعد اُس نلی میں کچہہ

ہوا داخل نہیں ہوئی

استاذ تمنے نہیں دیکھا کہ جب تک نلی سیماب میں خوب نہ ڈوبی

تاوریلي صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کے بیان میں

سے انگشت کو اوس پر سے نہیں سرکا یا اور یہہ تمکو معلوم ہو

هلکی اور سیماب بہاری هی اور هلکا سیّال بہاري سیّال میں جا نہیں سکتا

پس جب تک هوا ظرف کے سیماب میں نجاویگی نلی میں سرایت کرنا غیر ممکن هے

تلمیذ کلاں کس واسطے سیماب اِس حالت میں ایک ارتفاع معین پر ٹھہر گیا

استاذ اسکا تو میں تمکو جواب دونگا مگر تم تو کہو کہ معمولی سبب

پانی ۳۲ یا ۳۳ فیٹ سے بلند زیادہ کیوں نہیں هوتا

تلمیذ کلاں حضرت باعث اِسکا یہہ هی کہ دباؤ باهر کی هوا کا ایک ستون آب

کے دباؤ سے کہ وہ ستون ۳۲ یا ۳۳ فیٹ اونچا هی معادل هوتا هی*

---

* دیکھو تیسری جلد کی اکّیسویں گفتگو میں جو هید رستا تکس یعنی علم آب هے

تیسری گفتگو

استاذ اسیطور سے سیماب کا ایک ستون

ہی ۲۹ یا ۳۰ انچ باہر کی ہوا کے اُس ستون

کو جو سیماب کی سطح پر ہی معادل ہوگا

تلمیذ خرد حضرت کیا ظرف کے سیماب پر

ہوا کا دباؤ ہونے سے سیماب معلّق رہا

استاذ البتہ

تلمیذ خرد حضرت اگر اُس ہوا کو جو ظرف پر ہی نکالیں

کیا سیماب اور نیچے اُتر جائیگا

استاذ اگر ایک سرپوش ایسا ہو کہ

یہہ ظرف اور نلی اُسمیں سماوے اور

تارسیلی صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کا بیان

ایر پمپ پر رکھا جاوے تو تم دیکھو گے کہ دستے کو ایک ہی دفعہ حرکت دینے سے

سیماب پر کیا عمل ظاہر ہوگا اور دستے کو چند دفعہ پھرانے کے بعد نلی کے

اندر کا سیماب اس پارے کی سطح کے قریب جو ظرف میں ہی اتر جائیگا

اور بسبب ہوا کے دباؤ کے سیماب کا نلی میں معلق رہنا اس پچکاری

سے ثابت کرتا ہوں

تلمیذ کلاں حضرت یہہ پچکاری کسطرح سے بنی ہی

استاذ اگر تم کھیلنے کی پچکاری کے عمل سے واقف ہو تو اس پچکاری

کے عمل کو سمجھنے سے کہ اسیطرح بنی ہی حیران نہو گے

تلمیذ کلاں حضرت کھیلنے کی پچکاری کی نوک پانی میں ڈبا کر

دستے کو کھینچنے سے پچکاری میں ایک جائے خالی ہوتی ہی اور ہوا

تیسری گفتگو

سطح آب کو دباکر پانی کو زبردستی پچکاری میں چڑھاتی ہی

استاذ یہہ بیان واقعی ہی دیکھو شکل پنجم کو کہ آب کا استوانہ نما

سرپوش کلاں کے اندر د کے ظرف میں کچھہ سیماب ہی اور یہہ

ج ف کی پتلی نلی ۳۲ اینچہ کی لنبی دونوں طرف سے کھلی ہوئی

اسمیں ڈوبی ہی اور اس کا بند ڈھکنا بھیگے ہوئے چمڑے کے رق سے

اس ظرف پر جما ہوا ہی کہ جسمیں سے اس نلی کا سرہ خود نکل جانے سے

نکلتا ہی اب یہ گیس پچکاری کو ج ف کی نلی سے جماتا ہوں پس دستے کو

کھینچنے سے ہوا ٹوٹی جاے اسمیں خالی ہو گی اسواسطے کہ سرپوش میں

کی ہوا کا دباؤ د کے ظرف کے سیماب پر عمل کر کے زبردستی سیماب

کو نلی میں ک کی بلندی تک چڑھایگا جیسا معمولی پمپ میں

پار سیل صاحب کے ایجاد کیے ہوئے امتحانات کے بیان

دتا اینچنے سے پانی چڑھتا ہی

تلمیذ خرد اس نلی میں سیماب کا چڑھنا کیا پچکاری کی کشش سے نہیں

استاذ تمھاری خاطرجمعی کے واسطے کہ یہہ امر پچکاری کی کشش سے
نہیں ہی اسکو دلیل سے ثابت کرتا ہوں اس کارخانے کو ایک پمپ میں رکھکر
آب کے لنبے سرپوش سے ہوا کو نکالتا ہوں اور تم یقین کرو کہ اس عرصہ کو
پچکاری اور نلی میں کی ہوا سے بالکل علاقہ نہیں ہی لیکن توبھی
سیماب کے ظرف میں اتر گیا پس اس حالت میں اگر پچکاری کا قیامت
تک عمل کروگے توبھی سیماب نلی میں نہ چڑھیگا مگر اس سیماب
چڑھنے کے بدلے ہوا سرپوش میں آئیگی اور وہ ہوا سیماب کے
سطح کو دبا کر زبردستی سے ظرف کے سیماب کو فوراً نلی میں چڑھا دیگی

تیسری گفتگو

اور اسکو امتحان تار سیلیان جو گیا لی لیو صاحب کا شاگرد تھا

کہتے ہیں اُسنے اِس امتحان کو ایجاد کیا اور پہلا شخص جسنے

ہوا کے دباؤ اور وزن کو ظاہر کیا ہی ہی

تلمیذ کلاں کیا اِس شخص کے پیشتر ماہیت ہوا کی کسی کو معلوم نہ تھی

استاذ نہیں یہہ علم ہوا جو حال میں جاری ہی اس علم کا بھی یہی شخص

موجد ہی اور لوگوں کو اسکی دانائی سے بہت توقع تھی کہ

یہہ اور بھی کچھہ ایجاد کریگا لیکن اُسکی حیات مستعار نے

وفا نکی چالیس برس کی عمر میں انتقال کیا

چوتھی گفتگو

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلاں   قبلہ و کعبہ مجھے بہت تعجب معلوم ہوتا ہے کہ ہوا جو
نظر نہیں آتی اُس سے ایسے اعمال ہوتے ہیں جیسے آپنے بیان کیے

استاذ   اگر ان اعمال کے دیکھنے سے تمہاری خاطر جمعی نہ ہوئی

تو شاید کیفیت اِس مقدمے کی جب قوّت لامسہ تمہارے ذہن
میں پہنچائیگی تب تو قبول کروگے آب کے اُس چھوٹے زجاجی استوانے
کو کہ دونوں طرف کُھلا ہے چھتی شکل کی مانند ایر پمپ کے سوراخ پر
رکھو اور ہاتھ اپنا اس استوانے کے لب کے سر پر جب تک ایر پمپ
کے دستے کو میں چند مرتبہ حرکت دوں رہنے دو

تلمیذ کلاں   حضرت ہاتھ کے رکھنے سے بندے کو بہت
ایذا ہوتی ہے اور میرا ہاتھ اُس سے نکل نہیں سکتا

چوتھی گفتگو

استاذ — میں نے ایر پمپ کے ڈٹّے ملسوط کو کھولکر ہواکو داخل کیا
اور تمہارے ہاتھہ کو رہائی دی اور تمکو نیچے کی ہوا کھینچنے سے جو
باہر کی اس ہوا کے دباؤ کو معادل ہوتی تھی کہ جسکا دباؤ ہاتھہ
کے اوپر کی سطح پر تھا ایذا ہوئی اب ایک زجاجی ظرف کی
طرف دیکھو کہ اس ظرف سے قدرے کلاں ہے ساتویں شکل
کی مانند ایک بھیگا ٹکڑا مثانے کے چمڑے کا باندھتا ہوں
اور ایر پمپ پر رکھکر ہوا کو کھینچتا ہوں

تلمیذ خود — حضرت ہوا کے وزن سے چمڑا تھوڑا اندر دب گیا

استاذ — البتہ دبیگا بلکہ اگر اور چند مرتبہ دستے کو حرکت
دوں تو چمڑا پھٹ جائیگا

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت واقعی پھٹ گیا اور بندوق کی مانند آواز نکلی

استاذ اسیطرح ایک زجاجی ورق کو بھی توڑ سکتے ہیں اب آ

کے مجوف زجاجی گولے کو کہ جسکی سوراخ دار گردن دار رہی ٹھونٹی

کی مانند نیب کے ظرف آب میں گردن اسکی ڈبا کر سرپوش کے اندر

ایر پمپ میں رکھتا ہوں پس دستے کو حرکت دینے سے فقط ہوا سوراخ

میں سے نہیں نکلنے کی بلکہ ہوا گولے میں کی بھی پانی میں نفوذ کر کے

سرپوش کی ہوا کے ساتھ نکل جائیگی

تلمیذ خورد حضرت کیا گولے کی ہوا نکلنے کے سبب سے بلبلے

پانی کی سطح پر نظر آتے ہیں

استاذ ہاں دیکھو اب بلبلے موقوف ہوئے اور اس سے مجھے معلوم

چوتھی گفتگو

ہوتا ہی کہ جتنی ہوا ایر پمپ سے نکل سکتی تھی نکل چکی اور یہہ ترجاجی

گولہ اب ہوا سے خالی ہی لیکن شکل اوّل کے پمپ کے روبینہ وکو

پھرانے کے سبب سے ہوا نے سرپوش کے اندر داخل ہوکے پانی کو

دباکر گولے میں بھر دیا

تلمیذ کلاں حضرت یہہ گولہ خوب نہیں بھرا

استاذ اِسواسطے کہ ہوا پوری نکل نہیں سکتی ہی اور وہ چھوٹا

بُلبُلا جو اِس گولے کے اندر نظر آتا ہی اپنے پھیلنے کی حالت میں اسقدر

بڑھ گیا تھا کہ اُس گولے کو بھر لیا تھا اور اب باہر کی ہوا کے دباؤ سے دبکر

چھوٹا ہوگیا اور ایک سہل امتحان سے ثابت کرتا ہوں کہ کشش ان

امتحانات سے کچھ علاقہ نہیں رکھتی پس ایر پمپ کے جتر سے پر

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

سوراخ سے تھوڑے فاصلے کے ساتھ ایک کانچ کا چھوٹا سرپوش زنجابی

نویں شکل کی مانند رکھتا ہوں اور ایک دو چمچے پانی کے اسکی تونس کے

پاس ڈالتا ہوں اور اس سرپوش پہ ایک بڑا سرپوش آب کا

اُسپر ڈھانپ کر ہوا کو نکالتا ہوں

تلمیذ خرد حضرت تونس کے پاس بلبلے پیدا ہونے سے چھوٹے

سرپوش کی ہوا کا نکلنا نظر آتا ہے

استاذ میں نے ہوا کو اچھی طرح اُس سے نکالا ہے اب تم کیا بڑے

سرپوش کو ہلا سکتے ہو

تلمیذ کلاں حضرت نہیں لیکن ایر پمپ کے سالم آلے کو ہلانے

سے اندر کا چھوٹا سرپوش ہلتا ہے

چوتھی گفتگو

استاذ — بڑے سرپوش کا قیام باہر کی ہوا کے دباؤ کے سبب سے

ہی لیکن اِس بڑے سرپوش کے اندر کی ہوا کو نکالنے سے کچھ ہوا

اُس چھوٹے سرپوش کو دبانے کے واسطے نرہی

تلمیذ خرد — حضرت کشش اِس مقدمے سے کچھ علاقہ رکھتی تو

چھوٹا سرپوش بھی بڑے سرپوش کی مانند جما رہتا

استاذ — وکے رو بینے کو جلد پھراؤ اور اِس صورت میں غور

آواز سنو کہ کس زور سے ہوا اُسمیں داخل ہوتی ہی

تلمیذ کلاں — قبلہ بجا ہی ہوا داخل ہوئی اور اب بڑا

سرپوش جدا ہوا

استاذ — اب چھوٹے سرپوش کو سرکاؤ

ھوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت میری تمام قوت سے بھی سرک نہیں سکتا

استاذ اگر تمھاری اِس قوت سے سو حصے قوت زیادہ ھوتی تو بھی نہ سرکے گا اسواسطے کہ دونوں بینے کے جلد پھرنے کے سبب ھوا زوروں کے ساتھ بڑے سرپوش میں داخل ھوکر چھوٹے سرپوش میں سما سکگر دبا دیا

تلمیذ کلاں حضرت اِسکے سواے یہہ بھی معلوم ھوتا ھی کہ آپنے پانی اِس ظرف کی تہ پر اسواسطے ڈالا کہ ھوا اُس میں سرایت نہ کر سکے اور چھوٹے ظرف میں سما سکے

استاذ تمنے درست بیان کیا ھوا سبک سیال ھونے کے سبب اِس سے نہو سکا کہ اِس پانی میں باوجودیکہ ورق جیسا ھی

چوتھی گفتگو

نمو ذکرے اور سرپوش کے اندر جاوے کیا تمھاری دانست میں
یہہ عمل کشش کا معلوم ہوتا ہی

تلمیذ کلاں حضرت بندے کی خاطر میں یوں آتا ہی کہ
کشش سے ایسا نہیں ہو سکتا اسواسطے کہ یہہ چھوٹا سرپوش
اُس پمپ کے موقوف ہونے کے بعد جما کہ جسکو کشش سمجتے تھے جو
ایک پمپ کے دستے کی حرکت سے پیدا ہوتی تھی

استاد سچ ہی اور یہہ حقیقت تمھارے ذہن میں آنے کے واسطے
اس امتحان کو دوبارہ کرتا ہوں دیکھو کہ ان دونوں سرپوش کی
ہوا نکالنے سے سرپوش کو باہر کی ہوا کے دباؤ سے جمنا لازم ہی اور چھوٹا
سرپوش متحرک رہیگا اسواسطے کہ اسکا اوپر جمانے کے واسطے

ہوا کے دباؤ کے بیان میں

کچھ دباؤ نہیں ہی اب ہوا کو اندر داخل کرنے سے چھوٹا سرپوش

جمتا ہی اور اسي تدبیر سے بڑا سرپوش جدا ہوتا ہی

تلمیذ خرد جبکہ چھوٹا سرپوش اٹھایا نہیں جاتا پس آیرنہ

کي سطح سے کیونکر جدا کرنا مگر ہاں اسکو ایرپمپ کے سوراخ

پر سرکاناتا ہوا اس میں داخل ہو اس صورت میں اسکا

نکالنا کچھ مشکل ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت بدون اس تدبیر کے کبھي اسکا اٹھانا

بھي ممکن ہی

استاذ اگر اس امتحان کو ہوشیاري سے کریں تو کبھي آسانا

اٹھانا کسي آدمي کي قوت سے ممکن نہیں مگر ہوا داخل کرنیکے بعد

چوتھی گفتگو

اُسکے اُٹھانے کا اِشکال دفع ہو جائیگا

پانچویں گفتگو

بھی ہوا کے دباؤ کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت اگرچہ کشش اُن امتحانات سے جو کل

آپ عمل میں لائے علاقہ نہیں رکھتی لیکن میری دانست میں

یوں آتا ہی کہ کشش کو اِس مقدمے میں دخل ہی اِس لیے کہ مینے

سو مرتبہ امتحان کیا ہی کہ اگر ایک سد و چمڑے کے مرکز میں رسی

باندھیں اور اسکو پانی میں خوب تر کر کے اور ایک چھوٹے صاف پتھر کے

قطعے پر کہ وزن میں چند پونڈ کا ہو دبا کر رسی کو اُٹھائیے تو پتھر

بھی اسکے ساتھ اُٹھتا ہی باوصفیکہ چمڑے کا قطر دو یا تین انچ سے

بھي هوا کے دباؤ کے بيان ميں

زيادہ نهيں اور پتھر کا وزن چند پونڈ هي پس اِس امتحان سے
ثابت هوتا هي کہ بلا شبہہ کشش کو اِس عمل ميں دخل هي

استاذ اگر تمهارے اِس اشکال کي جواب دهي مجهسے اِسطور ہو
سکتي کہ يہہ هوا کے دباؤ سے هي تو البتہ ميں بهي ايسا هي کهتا
ليکن سبب اِسکا يہہ هي کہ اِس بهيگے چمڑے کو پتھر پر دبانے سے
هوا دونوں کے درميان سے نکل گئي اور بعدہ اُس رسن کے
اٹهانے سے دونوں کے درميان ميں ايک جاے خالي رهي
پس هوا کا دباؤ چمڑے کي تو پر اِسقدر هي کہ دونوں کے
جدا هونے کے واسطے اُس پتھر کے ثقل سے زيادہ قوّت
چاهيے اور تمنے يہہ ديکها هي کہ تمنے نلي سے پاني پيا

پانچویں گفتگو

تلمیذخورد درست ارشاد ہوتا ہی کہ مینے نلی سے بارہا پانی
پیا ہی اور یہہ بھی ایک عادت سی ہوگئی ہی کہ اس طور کے چیزونکو
کو کہتے ہیں کہ کشش سے کہ ہیں

استاد یہہ بھی تمنے معلوم کیا کہ اس ا اور دونو
لب ملکر پچکاری کے مانند بنتے ہیں اور دم کو کھینچنے سے یہہ
ہوا بھی پیٹ میں اترجاتی ہی اور نلی میں جاے خالی ہوتی
ہی پس ہوا کا دباؤ جو سطح آب پر ہی پانی کو زبردستی نلی میں
چڑھاکر منہہ میں پہنچاتا ہی

تلمیذکلاں قبلہ وکعبہ اسپر بھی میرے فہم میں یون ہی آتا ہی
کہ کشش اِس سے علاوہ قدر رکھتی ہی اسو کے دم کا کھینچنا سو فی

بھی ہوا کے دباؤ کے بیان میں

کرتا ہوں تو پانی بھی نلی میں نہیں چڑھتا ہی

استاذ وجہ اسکی یہہ ہی کہ جب تک وہ نلی ہوا سے خالی نہ
ہوتی ہی تب تک اسکے اندر کی ہوا کا دباؤ باہر کی ہوا کے دباؤ کو
معادلت کرتا ہی پس پانی سوفق معمول کے موازی افق رہتا ہی اور
اب یہہ دوسرا عمل جو صریح ہوا کے دباؤ کو ظاہر کرتا ہی دکھاتا
ہوں دیکھو دسویں شکل کو کہ یہہ آلہ تبدیل کہلاتا
ہی اور یہہ س کا ملسوط ایر پمپ کے تختے کی سوراخ میں
برابر جما ہی اور ج اور ہ کے دونوں روبینوں کے کھولنے
اور بند کرنے سے ع اور ک کے دونوں سرپوش کی ہوا
ملکر یا کسی ایک کی دونوں سے بحسب خواہش نکل سکتی ہی

پانچویں گفتگو

تلمیذ خرد - حضرت کپاس سے داب تک اور وہاں سے شر

اور پی تک ایک ہی راہ ہی

استاذ - ہاں اب میں ان سبکو ایر پمپ پر جما کر جگہ کو بیچ

بند کرتا ہوں تاکہ بجز علاوہ راہ کپاس سے اندر کے سرپوش تک

میں نرہے اور بالفعل تم دیکھتے ہو کہ یہ دونوں سرپوش جدا

ہیں پس چند مرتبہ دستے کو حرکت دینے سے کے سرپوش سے

ہوا نکل گئی اور دکے روبینے کو بند کرتا ہوں تا ہوا اسمیں

داخل ہو اب تم اس سرپوش کو ہلاؤ

تلمیذ کلاں - مجھسے ہل نہیں سکتا مگر معلوم ہوتا ہی کہ

دوسرا پوش نہیں جما

بھی ھوا کے دباؤ کے بیان میں

استاذ ظاهرا باهر کی هوا کا دباؤ دونوں پر برابر هوتا هی مگر ع کا سرپوش اندر اور باهر کا دباؤ برابر هونے سے نہیں جما اور دوسرا سرپوش اندر کا دباؤ نکل جانے سے جم گیا اِس حالت میں یقین جانوں ک کا سرپوش خالی ھے اب ج کا روبینہ پھرانے سے دونوں سرپوشوں میں هوا کی راہ کا علاقہ هوتا هی اور ع کے سرپوش کی کچھ هوا اب کی راہ سے ک کے سرپوش میں آتی هی اب دونوں سرپوشوں کو هلاؤ

تلمیذ حضرت اب دونوں بھی جم گئے اِسکا کیا سبب هی

استاذ هوا جو ع کے سرپوش میں تھی دونوں سرپوشوں میں

پانچویں گفتگو

برابر منقسم هو گئي، پس يهه هر ايک کے اندر کا دباؤ باهر کے
دباؤ سے برابر نہیں هی اسواسطے باهر کے زيادہ دباؤ سے دونوں
جم گئے اِس صورت میں ع کا سرپوش کشش سے نہیں جما
کیونکہ یہہ دیر تک اُس چیز کے موقوف هونے کے بعد کہ
جسکو کشش سمجھتے هو جڑا رہا

تلمیذ کلاں قبلہ اب یقین هوا کہ اس امر میں کشش کو
کچھہ علاقہ نہیں حضرت اِس گیارهویں شکل کی مانند یہہ
برنجی پیالے کیسے هیں

استاذ یہہ نصف کرے کے پیالے کهلاتے هیں اور اب اِن ب
اکے دونوں پیالوں کو بھیگے چمڑے کے ورق سے باهم جما کر

بھي هوا کے دباؤ کے بیان میں

دہ کے ملسوط کو ایر پمپ کے سوراخ پر لگاتا هوں اور انکے

هوا نکالنے کے بعد تي کے روبینے کو بند کر کر ایر پمپ سے جُدا

کرتا هوں اور رف کے قلابے کو جماتا هوں پس تم دونوں مِلکر

اِنکو جدا کرو

تلمیذ خرد   حضرت هم دونوں سے بھي جُدا نهیں هو سکتے

استاذ   اگر ان پیالوں کا قطر ۴ اینچ کا هووے تو اِس دباؤ

پر غالب آنے کے واسطے برابر ۱۸۰ پونڈ کي قوت چاهیے اب

اِس حالت میں انکو بارهویں شکل کي مانند ایک سرپوش

میں لٹکا کر هوا کو نکالتا هوں پس تم دیکھو گے بغیر کچھ قوت

کرنے کے دونوں آپس سے جُدا هونگے

پانچویں گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت یہ معلوم ہوتا ہی کہ اب انکی باہر کی

سطح پر کیسا دباؤ سبب ہوا بسواسطے نیچے کا پیالہ اپنے ثقل سے گر پڑا

استاد نیر ہویں شکل کی مانند اس کھیتی کی ترازو سے کہ ایک

لغے* کی کہلاتی ہی بہ تحقیق شمار کر سکتے ہیں کہ کتنا وزن

باہر کی ہوا کے دباؤ کا ان پیالوں کے روکنے کو برابر ہوتا ہی

تلمیذ خرد حضرت میں ایسا سمجھتا ہوں کہ جب بٹ کو اتنی

دور سرکائیں کہ ان پیالوں کے دباؤ پر غالب ہووے تب

ترازو کا سر اٹھیگا اور پیالے جدا ہونگے

*اسکا بیان بھی خلاء کی پندرھویں گفتگو میں جو علم

جرثقیل میں ہی بخوبی کیا گیا ہی

نچی هوا کے دباؤ کے بیان میں

استاد تم اس تختے کو دیکھو یہ چودھویں شکل کی مانند
پہندہ کا سرپوش هوا کے نکالنے کے آلے کے بیچ تختے پر جما ہوا ہے
تختے کے نیچے تک ایک برنجی نلی رہ بیٹھے سمیت جمی ہوئی ہے
نلی کا منھ ایک ظرف آب میں ڈال کر دیکھو اوپر سے
اس ظرف کے پانی پر کی هوا کا دباؤ زبردستی پانی کو اس نلی
چڑھا کر فوارہ اتارتا ہوا اور یہ خلا کا فوارہ کہلاتا ہے اور ایک
امتحان دیکھو پندرھویں شکل کی مانند اس آلے کے بیچ میں
شیشے کو ملسوط کا ایک ایسا پردہ جما ہوا ہے جس سے اور بچے
تختے کو لگا کر هوا نکال سکتے ہیں اب تم دیکھو گے کہ جب
باهر کی هوا کے دباؤ کے متحمل ہونے کے واسطے اندر کچھ

تھی ھواکے دباؤ کے بیان میں

دکھہ کے جیسا اِس شکل سے دیکھتے ھو ھواکو اُس ظرف میں سے
نکالیں تو سیماب باھرکی ھواکے دباؤ کے سبب زبردستی اِس
لکڑی کے مساموں میں نفوذ کرکر مینھہ کے مانند برسیگا

چھٹی گفتگو

ھواکے وزن کے بیان میں

تلمیذ خرد   حضرت ھمنے ھواکے دباؤ کے عجیب اعمال دیکھے اب
کوئی ایسی ترکیب بیان کیجیے کہ جس سے اُسکا وزن صحیح
معلوم ھووے

استاذ   اگر تمکو اس مقدمے میں بہت دقت کرنا منظور نہیں
ھی تو ایک تدبیر بہت آسان بیان کرتا ھوں سترھویں

چھٹی گفتگو

شکل کی مانند اس گول پیندے کے شیشہ میں مضبوط اور ایک پردہ باریک تافتہ روغن دار کا دی جاوے ہی اس شیشے کو ایر پمپ کے تختے پر جما کر ہوا کو نکالتا ہوں پس اس خلا کی حالت میں اسکو تولنے سے وزن اسکا ۳ اونس ۵ گرین ہوگا

تلمیذ کلاں قبلہ من کیا اس تافتے کے پردے سے ہوا اسمیں نہیں جا سکتی

استاذ یہہ تافتہ روغن دار ہونے سے ہوا کا اسمیں جانا غیرممکن ہی اور یہہ شیشہ خالی ہونے سے باہر کے دباؤ کے سبب ہوا اسکی قوروں سے نفوذ نہیں کر سکتی اور اب اس سوزن سے پردے کو اٹھاتا ہوں پس ہوا کے داخل ہونے

ہوا کے وزن کے بیان میں

کی آواز سنو

تلمیذ خورد — حضرت کیا یہہ آواز پھنکارنے کی مانند ہوا کے

پھر داخل ہونے کی آتی ہی

استاذ — ہاں اور جب آواز موقوف ہووے تو تم یقین

جانوں کہ ہوا شیشے کے اندر بھر چکی اور وہ ہوا باہر کی

ہوا کے موافق غلیظ بھی ہی

تلمیذ کلاں — حضرت اگر میں پھر اسکو تولوں تو تفاوت

درمیان اِس وزن اور پہلے وزن کے مقدارِ وزن اُس ہوا کا

ہی جو شیشے میں بھری تھی اور اب اِس صورت میں صحیح وزن

شیشے کا ۳ اونس ۱۴ گرین ہی پس وزن ہوا کا ۴ ۱

۴ ۴

چھٹی گفتگو

گرین ہوا اسواسطے کہ پہلے کے وزن کو اس وزن سے اتنا ہی تفاوت ہے

استاذ یہہ شیشہ پیمانہ ایک کوارٹ یعنی سیر شراب وین کا ہے

تلمیذ خرد حضرت کیا ہمیشہ ہوا کا ایک کوارٹ ۱۲ ۴/۳ گرین وزن رکھتا ہے

استاذ نہیں بلکہ ہوا کا وزن ہمیشہ متغیر ہوتا ہے اور اگرچہ اسوقت ہوا کا ایک کوارٹ ۱۲ ۴/۳ گرین ہے مگر پھر بعد چند ساعت کے بھی مقدار ۱۲ ۱/۲ گرین یا فقط ۱۲ یا اس سے بھی کچھہ کم و زیادہ ہوگا چنانچہ آج کی ہوا کل کی اسوقت کی ہوا سے زیادہ وزن دار ہے

ہوا کے وزن کے بیان میں

تلمیذ کلاں   حضرت آپ کو یہہ کسطرح معلوم ہوا کیا

کل ہوا کو آپنے تولی تھی

استاذ   نہیں لاکن اس بیرامیٹر کے آلے میں کہ جس سے تم بخوبی

تمام آیندہ واقف ہوگے پارے کا چڑھنا اور اترنا واسطے

معلوم ہونے وزن ہوا کے بشمار صحیح ہی اور پارہ ۳۰ عشر

اینچہ اسمیں کل سے آج زیادہ بلند ہی پس اس سے معلوم

ہوا کہ آجکی ہوا کل کی ہوا سے وزن دار ہی

تلمیذ خورد   حضرت اب یہہ بیان کیجے کہ اوزان ہوا کی کمی اور

زیادتی اس برامیٹر سے کسطرح معلوم ہوتی ہی

استاذ   جو وقت اس آلے کی کیفیت بیان کرنے کا مقام آویگا

چھٹی گفتگو

اُسوقت یہہ مقدمہ خوب تحقیق ہوگا لیکن پہلے اب تمہارے

اِس سوال کا جواب دیتا ہوں سنو ایک صحیح براسیٹر میں پارے

کا ستون اسقدر بلند رہیگا کہ اُسکا وزن باہر کی ہوا کے وزن

سے جو کہ تو نے کے پارے کی سطح پر ہے برابر ہوگا پس ارتفاع سیماب کا

ہوا کے وزن صحیح معلوم کرنے کے واسطے ایک صحیح رہنما ہی مثلاً

فرض کرو کہ براسیٹر کا پارہ $29\frac{1}{2}$ انچہ بلند ہی اور اسوقت

ہوا کا ایک کوارٹ $14\frac{1}{2}$ گرین ہی پس پارے کے اِس ارتفاع کو اور

ہوا کے اِس وزن کو ایک قاعدہ کلیہ سمجھو کہ اِس سے اوزان

ہوا کو آیندہ اکثر مقابلہ کرینگے چنانچہ اگر کل پارہ $30\frac{1}{10}$ بلند

ہو وے تو معلوم ہوگا کہ ہوا کل کی اِتنی وزن دار نہیں

ھوا کے وزن کے بیان میں

جیسی آج ھی اور ھوا کا وزن بھی ۱۴ گرین سے کچھ کم ھوگا

اسواسطے کہ اِس مقدمے میں ۲۹ انچ کا ایک ستون

سیماب تمام وزن ھوا سے معادل ھوتا ھی اور پیشتر ۲۹ کا

ایک ستون سیماب ھوا کے وزن کو معادل ھونے کے واسطے

درکار تھا اور اگر برخلاف اسکے پھر دیکھیں کہ پارہ براميتر

میں ۳۰ بلند ھی تو یقینی معلوم ھوگا کہ مقرر باھر کی

ھوا اوّل سے کچھ زیادہ وزن دار ھی اور ایک کوارٹ

اسکا ۱۴ گرین سے کچھ زیادہ ھوگا

تلمیذ کلان قبلہ وکعبہ آپنے فرمایا تھا کہ اگر وزن ھوا کے دریافت

کرنے میں زیادہ دقت منظور ھو تو گول بند ے کے

چھٹی گفتگو

شیشے کا اعتبار نکرنا اسکی کیا وجہ ھی

استاذ میں تمسے ایر پمپ کے بیان کرنے کے وقت کہہ چکا ھوں کہ

اس آلے سے پوری جائے خالی کرنی غیر ممکن ھی اور شیشے کے

امتحان کے صحیح نہونے کا بھی یہی سبب ھی کہ ھوا شیشے سے تمام

نہیں نکل سکتی لیکن وہ تھوڑی مقدار ھوا جو شیشے میں

رہ جاتی ھی اگر ایر پمپ اچھا ھو تو دستے کو ۱۲ مرتبہ حرکت

دینے سے شیشے کی ھوا کا تقریباً چار ھزاروان حصہ رہ جایگا

تلمیذ حی د حضرت آپکو یہہ کسطرح معلوم ھوا

استاذ تمھارے اسطرح کے پوچھنے سے مجھے ایسا معلوم ھوتا ھی

کہ تمکو میرے کہنے پر بالکل اعتماد نہیں ھی مگر اس قسم کے

ھوا کے وزن کے بیان میں

مقدمات میں یوں ھی چاھیے کہ جب تک دلیل سے کوئی مقدمہ
ثابت نہو تب تک اُس سے مطمئن نہونا اب میں فرض کرتا ھوں
کہ ایر پمپ کے ھر ایک استوانے کی گنجایش اِس گول پیندے کے شیشے
کے موافق ھے چنانچہ ھر ایک میں ایک کوارٹ ھوا سماتی ھے پس اس
صورت میں ظاھر ھے کہ اِس پمپ کے دستے کو ایک حرکت دینے سے
ایک استوانہ خالی ھوکر اُس گول پیندے کے شیشے کی ھوا فوراً
اُس استوانے میں اور شیشے میں پھیلیگی یعنی ھوا کا ایک کوارٹ
دو حصے متساوی ھوکر ایک حصہ شیشے میں رھیگا اور دوسرا
حصہ استوانے میں آکر باھر نکل جائیگا اور اسیکے موافق دوسری
دفع دستے کو حرکت دینے سے ایک پینٹ ھوا کا جو شیشے میں ھے

چھٹی گفتگو

نصف پینٹ * ہوجائیگا اور اسیطرح ہر ایک دفع کی حرکت

دینے سے وہ ہوا نصف نصف کم ہوتی جائیگی

تلمیذ نکلاں قبلہ وکعبہ کیا آپکے اس بیان کا مدعا یہہ ہے

کہ شیشے کی ہوا پہلی حرکت دینے کے بعد اوّل کی نسبت سے دو چند

رقیق ہوئی اور دوسری اور تیسری اور چوتھی حرکت کے بعد

چار چند اور آٹھہ چند اور سولہہ چند اول سے رقیق ہوتی گئی

استاذ ہاں مدعا یہی ہی اور اسیطرح تضعیف متواتر

کرنے سے دیکھوگے کہ بارھویں حرکت کے بعد ہوا ۴۰۹۶ چند

زیادہ اول سے رقیق ہوگی

* پینٹ آدھہ سیر کو کہتے ہیں

ہوا کے وزن کے بیان میں

تلمیذ خرد حضرت اب یہہ مقدمہ خوب میری سمجہہ میں آیا

اور اگرچہ اِسکا حساب ازروے تحقیق کے نہایت صحیح نہیں ہوا

لیکن بہہ کوارت ہوا کا تولنے سے فرق ۶۹ کا تمام ہوا میں

ظاہر ہوا پس اِس مقدمے میں اتنے فرق کو چہوڑ دینا

استاذ البتہ اور یہہ دوسرا ایک امتحان دکہاتا ہوں کہ

اِس شیشے کی ہوا کو نکال کر اور گردن اُسکی پانی میں ڈبا کر پردہ

اُٹہانے سے پانی اُسمیں بہرتا ہی پس اِس شیشے کو نکالو اور اُسکے

اوپر کی سطح کو خوب خشک کر کے وزن کرو

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ بندے نے وزن کیا ۲۰ اونس ہوا

استاذ اِس وزن سے شیشے کے وزن کو منہا کرو اور باقی کو

چھٹی گفتگو

کو ین بناکر ... پر تقسیم کرو خارج قسمت تفاوت ثقل وخفت

پانی اور هوا کا هوگا

تلمیذ کلان حضرت میں نے یہہ معلوم کیا هی پانی هوا سے

میں ۸۰۰ چند کچھ زیادہ هی

استاد جب کہ پانی کی ثقل وخفت واحد مقرر کی گئی هی پس

موجب اِس حساب کے هوا اُسکی نسبت ... هی اور گیا وندش

صاحب وغیرہ نے بہت صحیح امتحان کرکر کہا هی کہ جس وقت

بیرومیٹر میں پارہ ۳۰ اینچ بلند نظر آتا هی اسوقت

ثقل وخفت هوا کی ۸۰۰ چند کم پانی سے هوتی هی اور کہنا انکا

اِس مقدمہ میں یقین تمام رکھتا هی اب موافق اِس مثال کے

ھواکے وزن کے بیان میں

پس دالان کہ طول اسکا ۲۵ فیت اور عرض ۱۲½ فیت اور ارتفاع ۱۰½ فیت ھی اسکی ھواکے وزن کو بیان کر سکتے ھو

تلمیذ حضرت ھاں میں نے ان تینوں ضلعوں کو باھم ضرب دیا حاصل اسکا ۳۲۸۱٫۲۵ ھوا یعنی ھوا اس دالان میں ۳۲۸۱ کچھ زیادہ مکعب فوت ھی اور ایک مکعب فوت پانی کا وزن میں ھزار اونس ھوتا ھی اس سبب سے اس دالان کے پر ھونے کے پانی کے مقدار کا وزن ۳۲۸۱۰۰۰ اونس ھوا لاکن ھوا پانی سے ۸۰۰ سو چند وزن میں کم ھی اسواسطے اس دالان کی ھوا کا وزن خارج قسمت ۳۲۸۱۰۰۰ کا ۸۰۰ پر کہ ۴۱۰۱ اونس یا ۲۵۶ پونڈ ۵ اونس ھی ھوگا اور بہت

چھٹي گفتگو

تعجب معلوم ہوتا ھی کہ ھوا اگرچہ نظر نہیں آتي مگر اتنا وزن

رکھتي ھی

ساتویں گفتگو

ھوا کي لچک کے بیان میں

استاذ میں نے پیشتر تم سے کہا تھا کہ ھوا باوجود سیال ھونے کے

لچکدار بھي ھی اور سب قسم کے لچکدار جسم دبانے سے دبتے ھیں

اور جس وقت انپر کا دباؤ نکال لیتے ھیں تو وہ اپني حالت اصلي پر

آجاتے ھیں چنانچہ تیر چھوڑنے کے وقت چلّے کو اتنا کھینچتے ھیں کہ

دونوں گوشے کمان کے قریب ھوجاتے ھیں اور جب اُن چلّے کو

پھر چھوڑ دیتے ھیں گوشے کمان کے اپني حالت اصلي پر آجاتے

ھوا کی لچک کے بیان میں

ھیں پس جو حرکت کہ اِس عمل سے پیدا ھوتی ھی اُسکو لچک کہتے ھیں

تلمیذ خرد   حضرت کیا اِسی سبب سے اِنڈ یَن رَبَر کھینچ کر چھوڑ دینے کے بعد اپنی حالت اصلی پر آتا ھی

استاذ   ھاں اور اکثر چیزیں جو استعمال میں آتی ھیں اُن سب میں کم و زیادہ یہہ قدرتی چیز ھی چنانچہ گیند اور کھیلنے کی گولیان اور باجونکے تار سب لچکدار ھیں

تلمیذ کلاں   قبلہ و کعبہ میں جانتا ھوں کہ یہہ سب چیزیں لچکدار ھیں لیکن مجھے معلوم نہیں ھوتا کہ ھوا کی لچک پر* آپ کیا دلیل بیان فرمائینگے

* پہلی جلد جو جرِ ثقیل کے بیان میں ھی اِسکی تیرھویں گفتگو میں دیکھو

ساتھویں گفتگو

استاذ دیکھو یہ ایک پھکنا ہی کہ اسمیں ہوا کو بھر کر منہہ اسکا

باندھتا ہوں تا ہوا اسمیں سے نہ نکلے اب اگر اسکو ہاتھ سے

دباؤگے تو شکل اسکی بدل جائیگی اور جسوقت دبانا موقوف

کروگے تو پھر شکل اسکی سابق کی مانند گول ہو جائیگی

تلمیذ حضرت اگر اسکو زمین پر یا کسی اور سخت چیز

پر پھینک مارو تو گیند یا گولی کی مانند اچھلیگا

استاذ البتہ اور شاید تمہاری خاطر جمع ہوئی کہ اسکا

اچھلنا ہوا کی لچک سے ہی نہ فقط پھکنے کے سبب اور اب ہوا کی

لچک کی تصریح کے واسطے ایک تجربہ کی طرف رجوع کرتا ہوں اور

پھکنے سے تھوڑی ہوا کو نکال کر پھر منہہ اسکا باندھتا ہوں

ہوائی پمپ کے بیان میں

پس باہر کی ہوا کا دباؤ اسکو اُلجھا کر دیگا اور جیسا اسکو اوّل ہاتھ
سے دبا کر چھوڑنے سے حالت اصلی پر آیا تھا اسطرح اب
آئیگا

تلمیذ خورد حضرت آپنے فرمایا کہ یہ اُلجھاپن اسکا باہر کی
ہوا کے دباؤ کے سبب سے ہوتا ہے اسکی کیا دلیل ہے ارشاد
فرماویں

استاد اسپر ایک ایسی دلیل روشن بیان کرتا ہوں کہ تم
دونوں کی تشفی ہو جاوے اب اس پھکنے کو ایر پمپ کے سرپوش
کے اندر رکھکر ہوا کو نکالو اور حال اسکا دیکھو

تلمیذ کلاں اب حضرت یہ پھکنا پھولکر اتنا بڑا ہوا ہے کہ جیسا

ساتھویں گفتگو

پہلے ھوا بھرنے سے پھولا تھا۔

استاذ   باھر کی ھوا کا تھوڑا دباؤ موقوف کرنے سے پھکنے میں کی ھوا کے اجزا نے لچک کے سبب پھیل کر پھکنے کو پھلا دیا اور اگر یہہ پھکنا اِس سے بھی بڑا ھوا اور ھوا کو بھی اِسقدر سے زیادہ کم کریں تو بھی تھوڑی مقدار ھوا اُسکو پھلا دیگی اب میں ھوا کو سرپوش میں پھر داخل کرتا ھوں دیکھو کہ اُسکی کیا صورت ھوتی ھی

تلمیذ خرد   حضرت یہہ عمل باھر کی ھوا کے دباؤ اور قدرت کی ایک دلیل روشن ظاھر کرتا ھی اسواسطے کہ پھکنا پھر سابق کی مانند لجلجا ھو گیا

ساتویں گفتگو

اُٹھا سکتی ہی اور آٹھویں شکل سذکورکی مانند بسہ زجاجی گولا

دراز گردن کہ جس میں تھوڑا پانی ہی اور اُسمیں پانی کے نکلنے کا

سوراخ بہت باریک ہی اگر اسکو ایرپمپ کے سرپوش کے اندر

رکھیں اور باہر کی ہوا کو نکالیں تو تھوڑی سقدار ہوا جو اِس

گولے میں ہی اپنی لچک کی قوت سے پھیلکر پانی کو باہر نکال

دیگی

تلمیذ خرد حضرت اِس اِمتحان سے ایسا معلوم ہوتا ہی کہ

بہت تھوڑی سقدار ہوا ایک بڑے فاصلے کو بھر سکتی

ہی بشرطیکہ اُسپر سے باہر کی ہوا کو نکالیں تا اُسپر باہر کی

ہوا کے دباؤ کا ثقل نرہے

هوا کی لچک کے بیان میں

استاذ البتہ اب جلد سیوم کی اٹھارویں شکل کو جو علم

آب میں ہی پھر دیکھو کہ ظرف کے اوپر کا ڈھکنے کا ٹکڑا نکال لینے سے

چھوٹی پتلیاں اس سبب سے کہ ہوا انہیں ہی پانی سے ہلکی

ہوکر پانی پر تیرتی ہیں اور اگر انکے پاؤں میں چھوٹے بٹ

باندھکر لٹکاویں تو وہ پانی میں ڈوب جاوینگی پس اس حالت

میں اگر اس ظرف کو ایر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھکر ہوا کو

اس ظرف سے نکالیں تو پتلیوں میں جو قدرے ہوا ہی اپنی لچک

سے پھیلکر پانی کو جو ان پتلیوں میں ہی نکالیگی اور پتلیاں

مع بٹ اوپر آوینگی اور پھر ہوا کو داخل کرنے سے ہوا اُسکا

پانی کو پھر پتلیوں میں داخل کریگا اور پتلیاں پھر ڈوب جاوینگی

ساتویں گفتگو

اب دیکھو کہ یہہ ایک سیب مرجھایا ہوا ہی اسکو سرپوش

کے اندر رکھکر باہر کی ہوا نکالنے سے ایسا تر و تازہ معلوم ہوگا

کہ گویا ابھی درخت سے توڑا ہی

تلمیذ خرد حضرت یہہ سیب اب نہایت خوشنما معلوم

ہوتا ہی اور جی ایسا چاہتا ہی کہ اسکو لے لوں

استاد تمہارے لینے کے آگے ہی یہہ تر و تازگی اسکی جاتی

رہیگی اب پھر ہوا کو داخل کرتا ہوں دیکھو کہ اس سیب کا

کیا رنگ ہوتا ہی

تلمیذ کلاں حضرت وہ سیب پھر مرجھا گیا شاید کچھ

سیب ہی میں ہوا ہوتی ہی

ہوا کی لچک کے بیان میں

استاذ ہاں بہت ہوتی ہے اور حقیقت میں اکثر اجسام جو ہوا

کی ثقل و خفت سے ہلکے ہیں اور بہت سے جسم جو ایسے نہیں ہیں

اُن میں بھی ہوا ہوتی ہے اور سیب کی تر و تازگی کا یہی سبب

تھا کہ جس وقت باہر کی ہوا نکالی گئی اُس ہوا کی لچک کی

قدرت نے جو اُس سیب میں تھی اسکی سکڑی ہوئی جلد

کو پھیلا دیا اور اب میں اِس چھوٹی گلاس میں کہ جسمیں بیئر

بوزہ گرم کیا ہوا بھرا ہے ہوا کو نکالتا ہوں

تلمیذ خرد حضرت ہوا کے نکالنے کے وقت اسمیں ایک جوش

سا معلوم ہوتا ہے

استاذ ہاں ہوا کے باہر نکلنے کے سبب اسمیں بلبلے اٹھتے ہیں

ساتویں گفتگو

اب پھر ہوا کو داخل کرو اور مزہ اسکا چکھو

تلمیذ کلاں حضرت یہہ بیئر بے مزہ معلوم ہوتی ہی

استاد اب تمکو معلوم ہوا کہ سب قسم کی خام شرابوں کے مزے اور تیزی اور خوشبو کے واسطے ہوا کسقدر ضرور ہی اور جو حال بیئر کا ہوا نکالنے سے ہوا ویسا ہی حال وین اور سب خام شرابوں کا ہوا کے نکالنے سے ہوگا

تلمیذ خرد حضرت جب آپنے ہوا کو پھر داخل کیا تب اُسنے بیئر میں کیوں نہ نفوذ کیا

استاد ہوا بیئر کے مساموں میں نفوذ نہیں کرسکتی اسواسطے کہ اُس کے جسم ہوا کا خفیف ہی ہیں وہ ضخیم ثقیل ہیں

ہوا کی قسموں کے بیان میں

نہیں جا سکتی اور سوائے اسکے وہ ہوا کہ جینے دار اُس کی اُس ہوا

کی مانند کہ جسکو بگاڑا نہیں ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا اِس ہوا کے سوائے اور بھی کوئی ہوا ہی

استاد ہاں ہوائیں بہت ہیں اور کیمستری کی گفتگو میں

اِسکا بیان کیا گیا ہی * اور وہ ہوا جو بیتر کو تیزی اور تازہ مزہ دیتی

تھی اور اُس سے نکالی گئی ہوائے قایم کہلاتی ہی اور اسکو زبانِ

انگریزی میں کربانک آسد گیاس کہتے ہیں اور وہ ہوا بھی تک

معمولی ہوا میں اکثر تھوڑی رہتی ہی اور اُس ہوا کی کچھ کرچھ

ہمارے اجسام میں ہی اُس سرپوش پر ہاتھ رکھنے کے عمل نے سبب

---

* دیکھو پہلی جلد میں جو کیمستری کی گفتگو میں ہی

ساتویں گفتگو

میں ہوا کو تمہارے ہاتھ کو نیچے سے کھینچا تھا خوب ثابت کر دیا

تلمیذ کلاں کیا قبلہ و کعبہ ہتیلی کا پھولنا اسی سبب سے تھا

استاذ ہاں اِسی باعث سے تمکو ایذا معلوم ہوئی تھی اور اگر

تمہارے ہاتھ پر اُس ہوا کے دباؤ کے برابر کچھ بوجھ رکھا جاتا

تو اتنی تکلیف نہو تی کہ جتنی ہوا کے کھینچنے سے ہوئی اور یہہ ایذا

اور ہی قسم کی ایذا ہی اور سنگیاں کھینچنا ہی اسی کلیے سے متعلق

ہی چنانچہ سنگیاں کش گمان کرتا ہی کہ میں گوشت کو اوپر کھینچتا

ہوں لیکن فی الحقیقت وہ جسم کی کسی جاے سے باہر کی ہوا کو

نکالتا ہی اور اُسوقت بدن کی ہوا کی لچک کی قوت بڑھ کر گوشت

کو پھلا تی ہی کہ قابل نشتر زنی کے ہوتا ہی

هوا کی لچک کے بیان میں

تلمیذ خود حضرت جسوقت شاخ کش نے آپ کو شاخیں لگاتے

دیکھا تھا تو ہم نے ایسا ہی کیا ہے۔ ہمیں تو یہ لگا کہ یہ چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے گوشت

کو بلند کیا تھا کیا اُن ظروف سے بھی یہ عمل کرتے ہیں،

استاذ هاں اب اِس عمل کو چھوٹے چھوٹے ظروف زجاجی سے

بھی کرتے ہیں اور اُنمیں چراغ کی بتی روشن کرکر لگاتے ہیں تا

بسبب گرمی کے ہوا کی لچک اُنمیں زیادہ ہوکر ہوا کو باہر نکالے

اور اِس حالت میں ظرف کو شاخ لگانے کی جاے پر لگاتے ہیں

پس جسقدر ہوا کہ اُنکے اندر رہگئی ہے سرد ہوکر سمٹ جاتی

ہے اور وہ ظرف باہر اور اندر کے ہوا کے دباؤ کے تفاوت کے سبب گوشت

کو پکڑتا ہے لیکن بعضے شخص پچکاری کو استعمال کرنا اِس کام

ساتویں گفتگو

میں بہت جانتے ہیں اسواسطے کہ شعلہ چراغ کا ہواکو ضعف سے زیادہ

رقیق نہیں کرسکتا بخلاف پچکاری کے کہ اسکے دستے کو چند بار حرکت

دینے سے تریب تمام ہواکے نکل سکتی ہی آب چند دمھویں شکل کی مانند

اس دوسرے چھوٹے مرتبعی شیشے کو کہ ہوا اسمیں بھری ہوئی ہی

اور منھہ اسکا ایسا بند ہی کہ کچھہ ہوا اس سے نہیں نکل سکتی تار و نکہ

قفس میں ڈالکر ابر پمپ کے سرپوش کے اندر رکھتا ہوں اور ہواکو

نکالتا ہوں دیکھو گے کہ اسکی کیا حالت ہوگی

تلمیذ کلاں حضرت ہواکے نکالنے ہی بڑی آواز سے ہوٹ گیا

استاذ جبکہ بآسانی یہہ مسئلہ تمہاری ذہن میں آچکا کہ ستارک

ہوا کا جو نظر نہیں آتا ہمیشہ اپنی لچک کی قوت سے بڑھنے کو مستعد ہی

ہوائی لچک کے بیان میں

پس اِسی سبب سے یہہ شیشہ پھوٹ گیا

تلمیذ خرد   حضرت آپنے اِس شیشے پر تاروں کے قفس کو کیوں ڈھانکا

استاذ   اسواسطے کہ تا اُسکے پھوٹنے سے ٹکڑے اُسکے اُڑکر ایر پمپ کے سرپوش کو ضایع نکریں اور اگر ایسی حفاظت نکرینگے تو اکثر ایسا ہی اتفاق ہوگا اب ایک تازہ بیضہ مرغ کا لیکر اُسکی چھوٹی طرف باریک سوراخ کرواور بعدہ اُلٹا کر اور چھوٹی گلاس میں اُسکو ڈال کر سرپوش کے اندر ایر پمپ پر رکھو اور ہوا کو نکالو جو کچھہ اُس بیضے میں ہو ہوا کے اُس بلبلے کی لچک کے سبب جو ہمیشہ بیضے کی طرف کلاں میں رہتا ہی باہر نکل آیگا

آٹھویں گفتگو

ہوا کے دبنے کے بیان میں

استاذ میں نے جو اول ہوا کے دبنے کا ذکر کیا تھا اب مناسب ہے کہ اسکو دلیل سے ثابت کروں پس اب میں بیان کرتا ہوں تم خوب سنو کہ یہہ دبنا لچک کے سبب ہوتا ہو اسواسطے کہ جو چیز لچکدار ہی کم فاصلے میں آسکتی ہو لیکن ہوا اس دبنے کے مدے میں اور سیالوں سے بہت تفاوت رکھتی ہو

تلمیذ کلاں حضرت آپنے فرمایا تھا کہ پانی بہت کم دبتا ہی

استاذ واقعی جس سیال کے دبانے کو زیادہ قوت چاہیئے ایسا کم دبیگا کہ اگر بہت ہشیاری کے ساتھ عمل کرینگے تو بھی دبنا کبھی محسوس ہوگا لیکن ہوا اپنی قدرتی جاے سے بہت کم فاصلے میں آسکتی ہی

ہوا کے دبنے کے بیان میں

شاگرد صورت موٴ امتحان کہ گلاس کو الٹا کر پانی میں

ڈالا تھا دلیل صحیح ہی اِس امر پر کہ ہوا بسبب کم فاصلے میں دبتی ہی

استاد البتہ اب اٹھارھویں شکل کی مانند اِس آب س کی

خمدار زجاجی نلی میں کہ ا کلاں کی طرف بند اور س کی طرف کھلی

ہی اور اُسمیں موافق معمول کے ہوا بھری ہی اسقدر سیماب کہ

آ ب خرد کے پیندے کو بھر لے ڈالتا ہوں پس اِس صورت میں ہوا

ا کلاں ا خرد کی اور س ب خرد کی غلظت میں برابر ہی اور وہ ہوا جو ا کلاں ا خرد

میں ہی باہر نہیں نکل سکتی اِسواسطے کہ ہلکا سیال ہمیشہ بھاری

سیال کے اوپر رہتا ہی اور اُسمیں نفوذ نہیں کرتا اور جس وقت میں

س کی جانب اور زیادہ سیماب ڈالونگا تو اُسکے وزن سے ہوا

اٹھویں گفتگو

آب کی طرف میں دبیگی اسواسطے کہ وہ ہوا جو نل میں ہوتی ہی س ب کے بیان کی وزن سے آگے ہوتے فاصلہ میں دبتی جائیگی اور وہ فاصلہ کم ہوتا جائیگا بمقدار بسات کا بمقدار وزن بھرتا جائیگا اس صورت میں سیماب کو س ب کی طرف جیسا بڑھاتے جائینگے ہوا دوسری طرف زیادہ تر دبتی جائیگی پر اس مقدمے سے یہ ثابت ہوا کہ ہوا کی لچک ہمیشہ سب حالات میں اس قوت سے برابر ہی جو اسکو دباتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت اسکی کیا دلیل ہی

استاذ وجہ اسکی یہ ہی کہ جب ہوا دبتی ہی اگر اسکی لچک جو بڑھنے کے واسطے میلان رکھتی ہی دبانے کی قوت سے کم ہو تو البتہ

ہوا کے دبنے کے بیان میں

وہ اُس قوت سے زیادہ دبیگی چنانچہ اگر ایک ہوا کی لٹ میں کون خرد
اُس پارے کے وزن سے جو دوسری طرف میں ہی کم ہوتی تو وہ ہوا
اور زیادہ کم فاصلے میں دبتی اور اگر ہوا کی لیک اُس وزن سے جو
اُسکو دباتا ہی زیادہ ہووے تو وہ اِسقدر نہ دبیگی اِسواسطے
کہ تم واقف ہو کہ تصادم طرفین کا برابر ہی اور عمل بہی مخالفت
ہی اب تم اِس بات کو کہ ہوا تحت کی کس لیے فوق کی ہوا سے
زیادہ غلیظ ہی بآسانی سمجھ سکتے ہو

تلمیذ خرد حضرت تحت کی ہوا کو فوق کی تمام ہوا دبا کر
کم فاصلے میں لاتی ہی اسیواسطے یہہ ہوا غلیظ ہوتی ہی

استاذ ہوا جسقدر درجہ بدرجہ بلند ہوتی جاتی ہی اسیقدر

آٹھویں گفتگو

ایسی تنہا زیادہ رقیق ہوتی ہو کہ نہایت ارتفاع کے بعد اسکو ایسا

فرض کر سکتے ہیں کہ مطلق نہیں ہی اور ہوا کی طرح طرح کی غلظت

ظاہر ہونے کے واسطے ایسا فرض کرو کہ بیس یا تیس بوجھ اون کے

ایک کے اوپر ایک دھرے ہیں پس انمیں سے سبکے نیچے کا بوجھ

بہت کم فاصلے میں زبردستی سے دبکر آئیگا یعنی اسکا اجزا مجتمع ہونگے

دوسرے بوجھ سے زیادہ غلیظ ہونگے اور یہ تیسرے بوجھ

زیادہ غلیظ ہوگا علی ہذا القیاس اوپر کے بوجھے تک کہ

اسپر سواے وہانکی ہوا کے اور کچھہ دباؤ نہیں ہی اب اِس

آلے سے جو انیسویں شکل کی مانند ہی اور تانبے سے بنا ہوا ہی اور

اِسمیں قریب نصف کے پانی بھرا ہی دبی ہوئی ہوا کی قدرت کی

ہوا کے دبنے کے بیان میں

دیکھو کہ آب کی دراز نلی میں کہ وہ ظرف کے منہہ میں ملصوق سے جمی ہوئی ہی اور پانی میں ڈوب کر قریب قاعدۂ ظرف کے پہنچی ہی اسکے اوپر کے منہہ میں پچکاری جما کر زبردستی سے اتنی ہوا داخل کرتا ہوں کہ خوب دبے بعدہ آب کے بند کرنے کے بیچ کو پھرا کر پچکاری کو نکالتا ہوں پس کچھہ پانی باہر نجا سکیگا اور اُس پچکاری کے بدلے تکّے کا فوارہ جما کر دو بیبہ پھراتا ہوں دباؤ دبی ہوئی ہوا کا زبردستی پانی کو اُس نلی سے فوارے کی مانند بہت بلند اڑایگا

تلمیذ کلاں حضرت کچھہ آپکو معلوم ہی کہ یہ پانی کسقدر بلند اڑتا ہی

آٹھویں گفتگو

استاذ اگرچہ بہت صحیح معلوم نہیں لیکن یوں خیال میں آتا

ہی کہ جیسا قدرتی دباؤ سے پانی ۳۳ فیٹ بلند اُٹھتا ہو ویسا ہی

دبنے سے اگر اُسکے دباؤ کو سہ چند کریں تو ۹۹ فیٹ اُٹھیگا

تلمیذ خرد حضرت سہ چند کرنے کا کیا باعث ہی کیا دو چند

کرنے سے اتنا اونچا نہ اُٹھیگا

استاذ کیا تمھیں یاد نہیں کہ معمولی دباؤ ہوا کا ہمیشہ

روکتا ہی اور پانی کے بلند ہونے کو منع کرتا ہی اسیواسطے

سوائے ایک اندر کی قوت کے باہر کے دباؤ کے متحمل ہونے کو

دوہرا دباؤ ضرور چاہیے

تلمیذ کلاں حضرت آپنے بیان کیا تھا کہ یہہ پچکاری کھیلنے کی

ہوا کے دبنے کے بیان میں

پچکاري کے موافق بني هي ہیں کسطرح ایسے آلے سے اتني معتدبہ هوا اسمیں دبي اور کیا وہ هوا اُس راہ سے نہ نکلي کہ جس راہ سے داخل کي گئي تھي •

استاذ هاں ویسي هي بني هي مگر کھیلنے کي پچکاري اور اس دبانے کي پچکاري میں فقط اتنا تفاوت هي کہ اِس دبانے کي پچکاري میں ایک پردہ نیچے کھلنے کا ایسا هي کہ جس سے هوا لوگ بہ آسستي داخل کر سکتے هیں اور جسوقت نیچے کا دباؤ موقوف هوتا هي تو وہ پردہ بسبب ایک مضبوط کمان کے از خود بند هو کر کچھ هوا کو باهر نکلنے نہیں دیتا •

تلمیذ خرد حضرت جب باهر کي هوا کو دوسرے وقت

آٹھویں گفتگو

داخل کرتے ہیں تو کیا ہوا باہر نہیں نکل سکتی

استاذ اگر پچکاری کی نلی بہت نیچے ظرف کے اُس جاے میں

جہاں ہوا بھری ہی بجاوے تو یہہ مقدمہ ہوگا لیکن وہ جب

بہت عمق آب میں پہنچتی ہی اور ہوا پھر نلی میں نہ آنے

پانی میں نفوذ کرکے وہ دباؤ اسپر کرتی ہی جو میں نے بیان

کیا ہی

تلمیذ   حضرت ہوا کو کہاں تک دبا سکتے ہیں

استاذ   اگر آلہ بہت مضبوط ہووے اور قوت موافق پہنچے تو ہوا کے

اجزا کو ہزاروں چند دبا سکتے ہیں مثلاً جس ظرف میں ایک گیلن* ہوتی

---

* گیلن ایک وزن انگریزی کا نام ہی جو آٹھ سیر کا ہوتا ہی ہر پینٹ آدھ سیر کا

ھوا کے دبنے کے بیان میں

ھوا اپنی حالت قدرتی میں سما سکتی ھی اُسمیں ھزاروں گیاَن ھوا آلہ سے کو رسے دبا سکتے ھیں اور اس آلہ حوض نما سے چند فوارے نصب کرنے سے تمھارے فہم بہت تماشا دیکھکر خوش ھونگے چنانچہ اُسمیں ایک فوارہ ایسا بن سکتا ھی کہ ایک کارک کی گولی کو اُچھال کر اور معلق ھو کر پانی کی چوطرف گرتا ھی مانند شکل دوسری انیسویں کے اور دوسرا ایک فوارہ کو وی شکل ایسا بن سکتا ھی کہ اس میں بہت سے باریک سوراخ ھوتے ھیں اور وہ سب مرکز سے علاقہ رکھتے ھیں اور مانند کرۂ آب کے خوشنما معلوم ھوتا ھی مانند شکل تیسری انیسویں کے اور تیسرا ایک فوارہ ایسا بنا رھو سکتا ھی جسکی دو دو دھاریں

اٹھویں گفتگو

باہم متقاطع زاویۂ قایمہ پر قوت متساویہ سے ہوتے میں اور
اُنھونکی جائے تقاطع سے پانی بطور فوارے کے آتا ہی جو شکل چوبیسویں
انیسویں کے اوپر سے عمل اُس حکم سے ثابت ہوتا ہی جو پہلی
جلد میں بیان کیا گیا ہی* اور کوئی اُن فواروں میں چادر کی
مانند ہوتا ہی مانند شکل پانچویں انیسویں کے اور کوئی
فوارہ اُس وضع کا ہوتا ہی کہ جب آفتاب آسمان میں کسی
ارتفاع معین پر طلوع ہوتا ہی تو اُس سے قوس قزح* دکھلا

---

* دیکھو پہلی جلد کی تیرھویں گفتگو میں جو جر ثقیل کے علم میں ہی

---

* پانچویں جلد جو علم انظار میں ہی اسکی اٹھارویں گفتگو میں
اِس عجیب تماشے کا بیان ہی *

ھوا کے دبنے کے بیان میں

سکتے ھیں پس اب اِسمیں تازي ھوا داخل کر کر چند فوّاروں کے عمل آزمایش کے واسطے کرتا ھوں*

تلمیذ خرد حضرت میں نے اکثر دیکھا ھی کہ جو فوّارہ سیدھا اُڑتا ھی بلندي اُسکي درجہ بدرجہ کم ھوتي جاتي ھی۔

اُستاد سبب اِسکا یہہ ھی کہ جس نسبت سے پاني کي مقدار فوّارے کے خزانے میں کم ھوتي جاتي ھی ھوا کو پھیلنے کے واسطے زیادہ جاے ملنے سے دباؤ اُسکا کم ھوتا جاتا ھی پس یہہ دباؤ بتدریج کم ھوتے ھوتے دباؤ باھر اور اندر کا یکسان ھو کر فوّارہ موقوف ھو جاتا ھی

* مترجم نے فوّاروں کے نقشے اور ایک کتاب سے واسطے تفہیم کے داخل کیا

نویں گفتگو

ایرپمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

استاذ میں آج یہہ چاہتا ہوں کہ تمکو کچھہ وے امتحانات جو کسی مقدمۂ مخصوص سے علاقہ نہیں رکھتے دکھلاؤں اِس لیے اِس پانی کے ظرف میں چند تکڑے آہن اور سنگ مرمر کے اور سنگریزے وغیرہ ڈالتا ہوں پس جب اِس ظرف کو سرپوش کے اندر ایرپمپ کے رکھکر باہر کی ہوا کا دباؤ نکالینگے تو تمکو اب نظر آیگا کہ ایک اُس ہوا کو جو اُن جسموں کے مسام میں ہے بہ دستی بلبلے کی مانند باہر نکالیگی اور وہ بلبلے شبنم کی مانند کہ جیسی گھانس پر ہوتی ہی اُن جسموں پر خوشنما نظر آئیگی اور ہوا داخل کرنے کے بعد وہ سب بلبلے دفعتاً غایب ہوجاینگے

ایر پمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

تلمیذ خورد حضرت آپنے جو ایک دو روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ

اکثر اجسام میں ہوا بہت ہوتی ہی یہہ امتحان جو ابھی آپنے دکھایا

اس مقدمے کی دلیل صریح ہی

استاذ هاں اور اب اِس قسم کے اجسام کے بدلے چند ٹکڑے

بقولات مثلاً سرخ مولی وغیرہ کے اُسی پانی کے ظرف میں ڈالتا

ہوں پس تم دیکھو گے کہ ہوا خالی کرنے کے بعد لمپ کے سبب اِن

بقولات کے مسام سے کتنی مقدار ہوا نکلیگی

تلمیذ کلاں حضرت اِس امتحان سے یہہ ثابت ہوا کہ بقولات

کی خلقت میں ہوا بہت ہی

استاذ البتہ اب میں اِس قطعہ کارک یعنی چوب شولہ کے ٹکڑے کو

نویں گفتگو

جواب خود بتاتا ہی تختہ سرب کا قطعہ اُسکے قد و حجم کے موافق پانی ہٹا

کر دیتا ہی پس باوجودیکہ ہوا کا دباؤ نکالنے سے کارک کا ٹکڑا سرب کو

پانی کی سطح پر لائیگا

تلمیذ خورد حضرت کیا وجہ اسکی یہہ ہی کہ جب دباؤ

ہوا کا نکل جاتا ہی تو کارک کا جسم پھیل کر ثقل و خفت اُسکی اول

کی مقدار سے کم ہو جاتی ہی

استاذ واقعی اور یہہ امتحان ایک پھکنے میں بند ہوئی مقدار

ہوا بند کرکے اور پانی میں ڈالنے سے بھی اسطرح ہو سکتا ہی کہ باہر کا

دباؤ نکالنے کے بعد ہوا کے پھیلنے کی اس صورت میں ثقل و خفت کم

ہونے سے پھکنے کو بہلا کر سطح آب پر لائیگی اور یہہ دوسرا امتحان

نوین گفتگو

اور ہمیشہ نہ ہوا اُس جا سے زیادہ بلند ہوگا کہ جہاں کی ہوا
اُسکی غلظت کے موافق ہوگی اور اُس جگہہ ابر کی مانند پیش دیکھا
اور یہہ نقشہ بیسویں شکل کے مانند آلۂ شُش کھڑوتا ہی اور
ایک پھکنا اک چھوٹی نلی کو جو شیشے میں ملسوط ہے جمی ہی بند ہا
ہوا اُف میں اسکو آپ کے سرپوش کے اندر ایں پمپ پر رکھتا ہوں
پس سرپوش کی ہوا نکالنے سے پھکنے کی ہوا بھی جو اس سے علاقہ رکھتی
ہی نکلیگی اور اُلٹا کے شیشے میں کی ہوا کی لچک کی قدرت پھکنے کو
دبائیگی اور بسطرح شکل میں نظر آتا ہی لجلجا کر دیگی اور جب ہوا
اُسمیں داخل کرینگے تو وہ پھکنے کو پھلاویگی اور اسیطرح ہوا نکالنے
اور داخل کرنے سے دم لینے کے وقت کا عمل شُش ظاہر ہوگا مگر

ایر پمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان میں

پہلے امتحان جواب بیان کرتا ہوں اس مقدمے کو خوب روشن کریگا پس اکیسویں اور بائیسویں شکل کو دیکھو اور اعضاء کو تشبیہ جانوں اور ب کی نلی کو جو بغیر پیندے کے شیشے کی گردن سے کہ جس میں سے ہوا کچھ باہر نہیں نکل سکتی ہے حلقوم جو شش کی طرف یعنی اس شکل میں جھکنے سے علاقہ رکھتا ہے سمجھو اور د ایک جھکنا ہے جو اسکے پیندے سے بندھا ہے پس اسکو پھیلنے کی حالت میں اکیسویں شکل کی مانند شیشے کے خالی فاصلے سمیت شکم کے اندر کی خالی جائے جو شش کے گرد ہوتی ہے دم لینے کے وقت فرض کرو اور اب د کے جھکنے کو بائیسویں شکل کی مانند دیکھو کہ اس حالت میں باہر کی ہوا کے سبب جھکنا شیشے میں پر مردہ

نویں گفتگو

ہو جائیگا اُسکو دم باہر آنے کے وقت کا شُشش جانو ـ

تلمیذ خود حضرت کیا اکیسویں شکل شُشش کی دم لینے کی حالت کو

اور بائیسویں شکل دم کے باہر آنے کی صورت کو ظاہر کرتی ہی ـ

استاذ ہاں ان شکلوں کو اِسی مقدمے کا نمونہ ٹھہرایا ہی اور

یہہ شُشش کی انقباض اور انبساط ظاہر کرنے کے واسطے بہت خوب

تدبیر ہی لیکن میں یہہ یقینی نہیں کہتا کہ عمل شُشش دم لینے کے وقت

ہوا سے ایسا علاقہ رکھتا ہی کہ جیسا پھکنا شیشے میں کی ہوا سے

اور اب ایک اور امتحان دکھاتا ہوں کہ اس معمولی ترازو میں

ایک طرف سرب کا قطعہ اور دوسری طرف چوب کارک کا تکڑا رکھکر

خوب صحیح برابر کیا ہی پس اِس حالت میں اس ترازو کو سرپوش کے

ایر پمپ کے امتحانات متفرقہ کے بیان

میں پونڈ رائی ایر پمپ پر رکھکر ہوا کو نکالتا ہوں

تلمیذ کلاں   حضرت کارک کا ٹکڑا سرب سے زیادہ وزن دار معلوم ہوتا ہی

استاذ   ہاں درست ہی اسواسطے کہ ہر جسم ہوا میں اپنے وزن سے موافق اپنے حجم کے گھٹتا ہی اور جب ہوا کو موقوف کریں تو گھٹتا ہوا وزن عود کرتا ہی اور سرب کا گھٹاؤ کم تھا پس وزن چوب کارک کا دونوں وزن کی تفاوت کی نسبت سے زیادہ ہوگا اس صورت میں یہہ مقرر ہوا کہ وزن ایک پونڈ پروں کا یا کارک کا خلا میں ایک پونڈ سرب سے زیادہ ہوگا

تلمیذ خورد   حضرت جب اجسام کو ہوا میں تولتے میں تو کسواسطے

نویں گفتگو

اپنے وزن سے اپنے جسم کے موافق گھٹتے ھیں

استاذ اسواسطے کہ ھوا سیال ھونے کے سبب سے جو چیز اسمیں ڈوبی ھوئی ھیں انکے اٹھانے کو میل کرتی ھی اور جو جسم زیادہ بڑا ھوگا اسپر ھوا کا عمل بہت ھوگا پس بلاشبہ ھوا کا عمل ایک اونس کارک پر ایک اونس سرب سے زیادہ ھوگا

دسویں گفتگو

ھوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں

استاذ ھوا کی بندوق ایک آلہ ھی کہ اسکا عمل ھوا کی لچک اور دبنے سے ھوتا ھی

تلمیذ خورد حضرت کیا یہ ھوا کی بندوق بھی معمولی بندوق کے

هوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں

موافق کام میں آتی ہے

استاذ ہاں یہہ ہوا کی بندوق بھی سپاہیوں اور شکاریوں کی بندوق کے موافق کام میں آتی ہے اور ہوا کی بندوق کی گولی سے ۵۰ یا ۶۰ گز کے فاصلے پر جانور کو مار سکتے ہیں اور یہہ ہوا کی بندوق آواز نہیں کرتی اور اسی سبب اس ہوا کی بندوق سے بہت فتنے برپا ہو سکتے ہیں بغیر از خوف اسبات کے کہ وہ فتنے ظاہر ہوویں پس اسیواسطے ولایت انگریز میں سوائے حکما کے کہ وہ واسطے امتحان کے رکھتے ہیں کسی اور کو اسکے رکھنے کا حکم نہیں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ ہوا کی بندوق بنانے کا کیا طریق ہے

دسویں گفتگو

ارشاد کیجے

استاذ   اوّل اسکے بنانے کا طریق بہت مشکل تھا لیکن اب

بنانا اسکا بہت آسان ہوگیا ہی اور یہہ نقشہ تیسویں شکل

کی مانند بہت پسند آیا ہی

تلمیذ خرد   حضرت اِس گولے کے سواے یہہ بندوق

شکل میں معمولی بندوق کے موافق ہی

استاذ   ہاں اور یہہ گولہ مجوّف ہی اور اُسمیں ایک پچکاری

کی استعانت سے ہوا خوب بھر کر اُس گولے کو بندوق کی

نلی سے جمایا ہی

تلمیذ کلان   حضرت کیا اس گولے کے اندر نیچے کھلنے کا پردہ

ہوائی بندوق اور اواز کے بیان میں

لکاہی

استاذ ہاں اور جسوقت گولی اس بندوق میں بھر کر

ب کے گھوڑے کو چڑھاتے ہیں اور اسکی کل دبا کر چھوڑتے ہیں

تو وہ گھوڑا اس کانٹے پر جو پردے سے علاقہ رکھتا ہی گرتا ہی اور

تھوڑی دبی ہوئی ہوا نکل کر چاب کے سوراخ میں جو

نلی میں پوشیدہ ہی نفوذ کر کر گولی کو باہر نکالتی ہی

تلمیذ خورد حضرت کیا تمام ہوا ایک ہی بار نہیں نکل جاتی

استاذ نہیں اور اگر یہہ بندوق اچھی طرح سے بنی ہو تو اسکے

تانبے کے گولے میں پندرہ یا بیس بار کی دبی ہوئی ہوا سما سکتی ہی

ایک ایسی بندوق ایک وقت معین میں معمولی بندوق سے

دسویں گفتگو

زیادہ عمل کریگی

تلمیذ کلاں   حضرت کیا ہر بار کے چھوڑنے سے قوت اُسکی کم نہیں ہوتی

استاذ   البتہ ہوتی ہی اسواسطے کہ ہوا کے ہر ایک مقدار کے نکلنے کے سبب دبنا اسکا کم ہوتا جاتا ہی چنانچہ چند بار چھوڑنے کے بعد گولی تھوڑے فاصلے پر جاگیگی اور اس نقصان کے دور کرنے کے واسطے ایک یا دو گولے زیادہ خوب دبی ہوئی ہوا کے اپنے پاس رکھنا کہ جب ایک گولہ خالی ہونے کے قریب پہنچے تو دوسرے کو اُسکی جاگہ پر قایم کرنا اور سابق میں اس آلے کو عصا کی مانند بناتے تھے

تلمیذ کلاں   حضرت بندے کو کمال آرزو ہی کہ کوئی بندوق ہوا کی میرے بھی ہاتھ آوے

هوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں

استاذ البتہ کیوں نہ آرزو کروگے لیکن تمکو ایسے آلات کہ

جن سے احتمال فتنہ انگیزی کا ہو دینا مناسب نہیں جب تک اس

امر کا خوب اعتبار نہ آوے کہ عقل تمکو فتنہ انگیزی کے افعال سے

بچائیگی اور اس ہوا کی بندوق سے زیادہ عجیب ایک اور آلہ کے

اسکو ہوا کی بندوق کا خزانہ کہتے ہیں اور اس آلے میں ہوا کے

سوائے ایک خزانہ گولیوں کا بھی ہی اور جب یہ خوب بھرا ہووے

تو گولی جلد ایک کے بعد ایک چھوٹے گی جسقدر ... اسکا

گھوڑا اٹھیگا اور پردہ کھلیگا اور ہوا کے دبانے کے واسطے پچکاری

بندوق کے کندے میں لگی ہی تا ہوا گولے میں بآسانی داخل

ہوکر دیر تک رہے

دسویں گفتگو

زیادہ اور کسی وقت کم سنی جاتی ہی تو کیا یہہ ہوا کی غلظت

کے اختلاف سے ہی

استاذ   بلاشبہہ ہوا کی غلظت کے اختلاف سے ہوا میں کچھہ

تفاوت ہوتا ہی لیکن اصل سبب اسکا ہوا کی آمد سے علاقہ رکھتا

ہی پس ہوا کا رخ اپنی طرف یا برخلاف ہونے سے گھنتے کی آواز

زیادہ یا کم معلوم ہوگی

تلمیذ خرد   حضرت ہوا کے دبنے کے واسطے کیا بہت قوت

درکار نہیں ہی

استاذ   قوت پچکاری کے ڈاٹّے کے اندازے سے علاقہ رکھتی ہی

اسواسطے کہ جو قوت درکار ہی بہ نسبت ڈاٹّے کے قطر کے مربع کے

بڑھتی ہی پس اگر ڈتّے کے پیندے کی سطح ایک انچ ہو اور معمولی
ہوا کو ظرف میں اتنا دباویں کہ غلظت میں دو چند ہو تو رکاؤ
تمہارے ہاتھ پر پندرہ پونڈ کا ہوگا اور اگر غلظت میں اس سے
دس چند زیادہ تمکو منظور ہو تو رکاؤ ١٥٠ پونڈ کے برابر ہوگا

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ اتنا رکاؤ بند سے سنبھالا نجائیگا

استاذ اگر ایسا ہو تو ایک پچکاری ایسی لو کہ جسکے ڈتّے
کی سطح آدھی انچ ہو اس صورت میں رکاؤ اسکا ١٥٠ پونڈ
کے ربع کے برابر ہوگا اسواسطے کہ مربع نصف کا ربع ہوتا ہی

تلمیذ خرد حضرت آپنے جو فرمایا تھا کہ اکثر ہوا آواز اپنے کانوں
تک پہنچنے کا واسطہ ہی تو کیا یہ ہمیشہ نہیں ہوتی

دسویں گفتگو

استاد ہوا ہمیشہ آواز سننے کا ایک اچھا واسطہ ہے مگر پانی
اس سے بھی بہتر ہے چنانچہ دو پتھر باہم پانی کے اندر مارنے سے
آواز انکی اسی پانی میں کان کے اندر بہ نسبت ہوا کے بہت دور سے
سنیگی اور جسوقت ہوا بند ہو تو آواز سرگوشی کی ندی کے
پار سے سنی جائیگی اور اگر دراز شہتیر کی ایک طرف کو سوئی کی
نوک سے کریدیں تو شہتیر کے دوسری طرف اس کریدنے کی
آواز کان میں آئیگی اور ہوا میں اس شہتیر کے نصف بعد سے بھی اسقدر
معلوم نہوگی اور زمین بھی آواز پہنچانیکا کچھ برا واسطہ نہیں ہے چنانچہ
ایسا کہا گیا ہے کہ گھوڑے کے سم کی آواز زمین پر کان رکھنے سے بہ نسبت
ہوا کے زیادہ جلد سنی جائیگی اور اسی تدبیر سے دشمن کی

ہوا کی بندوق اور آواز کے بیان میں

فوج کا آنا معلوم کر سکتے ہیں اور ایک دراز پتی فلےنل* کی لمبا

اسکے بیچ میں ایک آہنی سیخ باندھو اور بعدہ ہر ایک سرا

کے سبا کو ہر ایک سرا پتی کا لپیٹو اور انہیں انگلیوں سے دونوں

دونوں کان کے سوراخ بند کرو اس لٹکی ہوئی سیخ کو دوسری

جسم پر کھینچی کی سیخ کے مانند مارو پس تیزی آواز کی

جو سیخ کو سیخ پر مارنے سے حاصل ہوگی اسقدر تیز ہوگی

کہ اس سے نماز گاہ کے بہت بڑے گھنٹے کی آواز بھی مقابلہ نکر سکیگی

پس اس سے معلوم ہوا کہ فلےنل بھی آواز کے پہنچانے کا ایک

نادر واسطہ ہے

---

* فلےنل ایک قسم کا پشمی پارچہ پتو کی مانند ہے

گیارھویں گفتگو

فقط آواز کے بیان میں

استاذ میں اِس گفتگو کو آواز کے چند مقدمے عجیب کی دریافت کرنے کے واسطے جو ہوا سے علاقہ رکھنے کے سبب ہوا کے علم میں شامل ہونے کو بہت مناسب میں خاص کرتا ہوں

تلمیذ کلاں حضرت آپنے ظاہر کیا تھا کہ ایر پمپ کے سرپوش کے اندر و جانب خلو میں گھنٹے کے ہلنے سے آواز نہیں آتی پس کیا سبب ہوا کے آواز آتی ہی

استاذ البتہ بہت مقدمے ایسے ہیں چنانچہ کہا کہ سب قدرتی آوازوں میں سبب تو ہی اِسی قسم کا ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا گرجنا ہوا سے ہوتا ہی

فقط آواز کے بیان میں

اسپتالز مُقلّن ثابت کیا گیا ہی کہ اکثر گرجنا ہوا کے دو جسم کے

تضارب سے پیدا ہوتا ہی چنانچہ بجلی ہوا میں نافذ ہو کر اپنی تیزی

روی سے خلا کرتی ہی بسبب خلا کے دور ہونے کے سبب ہوا کے دونو

جسم ملنے سے جو آواز ہوتی ہی اُسیکو گرجنا کہتے ہیں اور بار

جلنا بھی ایک مختصر مثال اسی عمل کی ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا توپ کے آواز کو بھی ایک مختصر مثال

اِس عمل کی کہینگے حال آنکہ مجھے یاد ہی کہ ایک وقت میں وی ایک جگہ

میں جو چند قدم کا توپوں کے برج سے فاصلہ رکھتا تھا بیٹھا تھا

اور اُسوقت وہ توپیں دفعتاً چھوٹیں آواز اُنکی ایسی ہولناک معلوم

ہوئی کہ کبھی گرجنے کی بھی ایسی مہیب آواز سُننے میں نہیں آئی

گیارھویں گفتگو

استاذ تمکو اُس برج کے قریب ہونے سے ایسا معلوم ہوا ہو

الجھے ہوا میں بارود کی آواز بہت ہوتی ہے لیکن خالی [illegible]

ور اسکا نتیجہ ہوگی جیسی جرس کی آواز اس حالت خلا میں [illegible]

ہوئی تھی اور کوت صاحب کا ایک عجیب امتحان کہ جس سے ظاہر ہوتا ہے

کہ آواز خالی فاصلے میں نہیں جا سکتی یہہ ہے کہ ایک مضبوط شیشہ

ہوا سے بھرا ہوا کہ جس میں ایک جرس لٹکتا ہوا ایک برنجی پیتل [illegible]

جاتا ہے کہ کچھہ ہوا اسمیں سے نکل نہیں سکتی اور اسکو ایک بڑے شیشے

کے اندر ایر پمپ پر رکھکر جسوقت دونوں سرپوش کے درمیان

کی ہوا کو خالی کیا آواز اُس گھنٹے کی سننے میں نہ آئی

شاگرد حضرت کیا دونوں سرپوش کے درمیان کی ہوا نکالنے کے

فقط آواز کے بیان میں

پیشتر آواز آتی ھی

استاذ ھاں اور جب دونوں سرپوش کے بیچ میں ھوا

کو پھر داخل کرینگے تو آواز آئیگی

تلمیذ کلاں حضرت کیا سبب ھی کہ بعض جسم بعض جسم سے

بہتر آواز دیتا ھی چنانچہ جرس کا معدنی* تانبے اور پیتل سے

اچھی آواز دیتا ھی اور انکی آواز اور دوسرے جسموں کی آواز

سے بہتر ھی

استاذ سب آواز کے اجسام میں لچک ھی اور انکے اجزا ضرب سے

ہلکتے ھیں اور جب تک انکا کانپنا جاری رھتا ھی اسیطرح وہ

*جرس کا معدن اسکو مقرر کیا گیا جس معدن مرکب سے جرس ڈھالے

بارھویں گفتگو

واکو بھی لپکاتا ھی بیں اسی سے آواز پیدا ھوتی ھی چنانچہ

باجونکے تار اور جرس اسبات کی دلیل ھی

تلمیذ خود حضرت جرس کا لپکنا مطلق نظر نہیں اتا اور تار کا

لپکنا آواز موقوف ھو یہ پر بھی نظر آتا ھی اسکا کیا سبب ھوگا

استاذ اگر جرس پر بجانے کے وقت گرد کہ باریک اجزا ھو دیں تو

انکی حرکت سے تمکو اس جرس کی حرکت میں کچہ شبھہ نرھیگا

اگرچہ اسکی حرکت اتنی نہیں کہ فقط آنکھوں سے دیکھیں اور اگرچہ

حرکت تار کی آواز کے موقوف ھونے کے بعد بھی جاری رھتی ھی

لیکن اسیر بھی تم یہہ نہ جانو کہ اسمیں آواز نہیں ھی مگر اسکا

اتنا لپکنا ھمارے کان تک آواز پہنچانے کو کافی نہیں ھی

فقط آواز کے بیان میں

چنانچہ شب تاریک میں شعلہ بندوق کا نظر آئیگا لیکن بسبب

دوری کے آواز کان تک نہ پہنچےگی پس اگر تم جانتے ہو کہ یہ

شعلہ بندوق یا تپنچے کی باروت کے جلنے کے سبب ہوا ہی تو تم

قیاس کرلوگے کہ اسکو آواز بھی ہی اگرچہ اتنی زیادہ آواز نہیں

ہی کہ تم تک پہنچے ۔

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ کیا آواز کے سننے کی دوری کا کچھ اندازہ ہی

استاذ ہاں ثابت ہوا ہی کہ آواز انسان کی بغیر کسی چیز کی مدد کے

۱۰ یا ۱۲ میل کے فاصلے سے سنی جاتی ہی چنانچہ نئے جبرالٹر سے پرانے

تک اور اس مشہور جنگ دریا میں جو درمیان انگریزوں

ولندیز کے سنہ عیسوی ۱۶۷۲ میں ہوئی تھی توپوں کی آواز

گیارھویں گفتگو

لڑائی کی جاے سے ۲۰۰ میل کے فاصلے پر سُنی گئی تھی پس طرف دو
مقدّموں میں آواز پانی پر چلی تھی اور تم واقف ہو کہ آواز
سطح ہموار پر سطح ناہموار سے زیادہ دور جاتی ہی اِن واقعوں
سے دریافت ہوا کہ پانی بہ نسبت خشکی کے آواز کو کس قدر زیادہ
دور لیجاتا ہی اور یہہ بھی سُننے میں آیا ہی کہ ایک آدمی کے
پڑھنے کی آواز ٹمس کی ندّی پر ۱۸۰ فیٹ کے بُعد سے سُنی گئی ہی اور
خشکی میں ۷۶ فیٹ سے زیادہ بُعد پر نہیں سُنی جاتی

تلمیذ خود حضرت اس آخری مقدّمے میں اِس آواز کو کوئی
دوسری آواز تو حایل نہیں ہوئی تھی

استاذ خشکی میں اس آواز کو بالکل کوئی آواز حایل نہیں تھی

فقط آواز کے بیان میں

بلکہ ندی یا پانی کے بہنے سے کچہ حایل ہی

تلمیذ کلاں   حضرت جب ہم تابستان گذشتہ میں آستانگی

طرف جاتے تھے چاک فازم کے قریب ایسا دیکھنے میں آیا کہ چند

سپاہی بندوق کا نشانہ لگاتے تھے پس جسوقت ہم اسجاے کے قریب

پہنچے آپنے فرمایا دریافت کرو کہ شعلہ نظر آنے کے بعد آواز کتنی

دیر میں آتی ہی

استاذ   اِس کہنے سے مقصود میرا یہہ تہا کہ ایک امتحان سے

تمکو تحقیق ہووے کہ آواز اُسی وقت نہیں پہنچتی بلکہ اسکو کسی

فاصلے تک آنے کے واسطے کچہہ عرصہ ہوتا ہی اور جب تم اُس جاے

کے قریب پہنچے کیا تمنے غور نہیں کیا کہ شعلہ اور آواز دونوں ایکدم میں

گیارھویں گفتگو

[illegible] پیر ھے

تلمیذ خرد حضرت ھاں فدوی نے خیال کیا تھا

استاد نہیں تمھاری خاطر جمع ھوئی کہ شعلہ کی چمک اور آواز

دونوں ایک ھی دم میں ھوتے ھیں لیکن شعلہ اپنی روشنی کی تیزی

روی سے چشم ناظر تک اور آواز اپنی دھیمی کی تیز روی سے گوش سامع

تک پہنچتی ھے پس روشنی کی روانی آواز کی روانی سے زیادہ ھی

اسواسطے توپ کا شعلہ آواز سننے کے پیشتر دکھلائی دیتا ھے اب

تمکو معلوم ھو کہ روشنی کتنی تیزی سے روان ھوتی ھے

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ [illegible] ۱۲ [illegible] میل ایک دقیقہ میں روان ھوتی ھوگی

---

* دیکھو جلد دوم کی چھتیسویں گفتگو میں جو علم ھیئت میں ھے

گیارھویں گفتگو

توپ کے قریب اور بعضے توپ سے پاؤ ربع اور بعضے نصف میل پر
علے ھذالقیاس ھوویں تو جسوقت توپ چھوٹے کی شعلہ اسکا
ان سبکو آن واحد میں نظر آیگا مگر آواز اسکی بتفاوت
دوری کے ھر ایک کو پہنچیگی

تلمیذ کلاں حضرت کیا معین ھی کہ روانی سب قسم کے
آواز کی اسی شمار سے ھوتی ھی

استاذ بہت طرح کے امتحان اس آواز کے مقدمے میں کیے
ھیں اور اکثر تجربے میں آیا ھی کہ تیز روی آواز کی ۱۱۴۲
فیت ایک ثانیے میں ھوتی ھی

تلمیذ خورد حضرت اس صورت میں آپ بند کرنے کی گھڑیال

فقط آواز کے بیان میں

نہ سکتے تھے کہ ہم اُس شِلنگ کی روشنی سے جب وہ ابتدا میں

نظر آئی کتنی دور تھے

استاذ ھاں یہ بہت آسان تھا اگر شعلے کے دیکھنے اور آواز

سُننے کے درمیان کے عرصے کو ثانیہ مقرر کرتے اور اسکو ۱۱۴۲ میں

ضرب دیتے تو دوری از روئے فیت کے تحقیقاً درمیان ھمارے

اور توپ کے حاصل ہوتی

تلمیذ کلاں حضرت اِس قاعدے کو کسی کام میں لائے ھیں

استاذ ھاں یہ قاعدہ رات کو کئی مرتبہ دریا پر واسطے

معلوم ہونے اُس جہاز کی دوری کے کہ جسمیں اپنی نگہبانی کے

واسطے توپیں چھوڑتے ہیں جاری کیا گیا ھے مثلاً اب فرض کرو

بارھویں گفتگو

کہ تم ایک جہاز میں ہو اور وہاں توپ کا شعلہ نظر آیا

اور درمیان اُس شعلے اور آواز کے ۲۴ ثانیے گذرے پس

اُس جہاز کا دوسرے سے کیا بعد ہوگا

تلمیذ خورد حضرت ۲۴ ثانیے کو ۱۱۴۲ میں ضرب دیکر

حاصل ضرب کے میل بنانے سے بعد اِس مثال میں ۵ میل سے

کچھ زیادہ ہوا

استاذ بجلی کا ضرور چمکنے کی جاے کی قرب و بعد اور اِس جاے

سے کہ جہاں وہ نظر آتی ہے بہت علاقہ رکھتا ہے پس بجلی کے

شعلے اور گرجنے کی آواز کے درمیان کے فاصلے کو ثانیے شمار کرنے سے

ہمارے اور چمکنے کی جاے کے مابین کا بعد معلوم ہوگا

رفتار آواز کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت فدوی چاہتا ہی کہ ثانیہ شماری کے واسطے ایک بند کرنے کی گھڑیال مجھے بھی میسر آوے

استاذ شاید ساتھ تلاش تمام کے چند مدت گذرنے کے بعد تمکو کوئی ایک ایسا آلہ بقیمت ملے اسواسطے میں تمکو ایک ایسی چیز سے آگاہ کرتا ہوں کہ ہمیشہ تمہارے پاس موجود ہی اور اس سے یہہ کام نکلتا ہی

تلمیذ خرد حضرت وہ کیا چیز ہی

استاذ نبض پہنچے کی جائے کی ہی جو انسان قوی کی حالت صحت میں اکثر ۷۵ نبضے ایک دقیقے میں ہوتی ہی* اور اتنی ہی وقت میں آواز ۱۳ میل پہنچتی ہی پس ایک نبضے میں ۹۱۵ فیت یعنی سدس

* لڑکوں کی نبض اس سے بڑھکر ہوتی ہی

گیارھویں گفتگو

میل کہ خارج قسمت ۱۳ میل کا ۵ء۷ پر ھی آواز جاتی ھی یعنی ۶

نبضے میں ایک میل جائیگی

تلمیذ خورد حضرت اگر بجلی کا شعلہ مجھے نظر آیا اور درمیان

اُسکے اور گرجنے کی آواز کے ۳۶ یا ۶۰ نبضے گذرے تو بعد پہلی

صورت میں ۶ میل اور دوسری صورت میں ۱۰ میل ہوگا اسواسطے

کہ دوانی آواز کی درمیان دو نبضے کے سدس میل ہوتی ھی یعنی

۳۶ ثانیے کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶ میل ہوئے جو ۳۶

نبضے میں روان ہوئی اور ۶۰ کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت

۱۰ میل ہوئے جو ۶۰ نبضے میں چلی

استاذ ہان سچ ھی اور بالفعل یہہ طور یا مطلب حاصل کرنے کے

واسطے کافی ہی

بارھویں گفتگو

بات کرنے کی نفیری کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت میں ذات آواز کے سمجھنے کی فکر میں تھا
مگر معلوم نہوا اسلیے حاضر ہوا ہوں تا آپ سے دریافت کروں
کہ یہہ کیا ہی اور اسبات کو تو سمجھتا ہوں کہ اجزا نور کے آفتاب
یا اور کسی روشن جسموں سے نکلتے ہیں لیکن یہہ فقدوی کو یہہ
نہیں معلوم ہوا کہ آواز کی اصل حقیقت کیا ہی اور وہ کیونکر نکلتی ہی
استاذ بہتر میں تمکو آواز کی حقیقت سے آگاہ کرتا ہوں مگر آواز کی تعریف
کرنے سے تمکو فایدۂ تامہ حاصل ہوگا اسواسطے اسکو تفصیل سے

بارھویں گفتگو

بیان کرتا ھوں تا تمھاری سمجھ میں آئے آواز کا جسم نور کے جسم کی

مانند نہیں ھی لیکن آواز ان دوسرے لطیف اجسام کے نصاب سے

علاقہ رکھتی ھی جو اپنے لپکنے کی حرکت سے اطراف کی ھوا میں موج پیدا کرتے ھیں

تلمیذ خرد حضرت کیا ایسی موج پیدا کرتے ھیں کہ جیسے ھوا چلنے کے

وقت تالاب میں نمایاں ھوتی ھی

استاذ نہیں بلکہ ایسی موج کہ جیسی آب ساکن میں کنکر

مارنے سے پیدا ھوتی ھی

تلمیذ کلاں حضرت یہہ بارھا بندے کے دیکھنے میں آیا ھی

کہ سطح آب پر کنکر مارنے سے موجیں مدور پیدا ھوتی ھی

استاذ ایک آواز دار جسم کے اجزا کے کانپنے کی حرکت اسیطرح ھوتی ھی

بات کرنے کی تفسیر کے بیان میں

مقدمے دو ناظر کو ایک ہر سے موجوں کے پانی ظاہرا ہی پہنچاتی لیک

معلوم ہوتے ہیں پہلا مقدمہ یہہ ہی کہ موجیں اپنی پیدا

ہونے کی جاے سے جتنی دور جاتی ہیں کم ہوتے ہوتے جب حجم انکا

کچھہ باقی نہیں رہتا تب غایب ہوکر موقوف ہوجاتی ہیں پس

آواز کا بھی یہی طور ہی کسواسطے کہ آدمی جسقدر آواز کے جسم سے دور

ہوتا ہی اسیقدر آواز اُس تک کم پہنچتی ہی یہاں تک کہ دوری آواز پر

غالب ہوکر سنا موقوف ہوجاتا ہی اور دوسرا مقدمہ یہہ ہی کہ

موجیں پانی پر سب دفعتًا پیدا نہیں ہوتی مگر ایک کے بعد ایک

کچھہ فاصلۂ معیّن میں پیدا ہوتے ہیں اور یہہ جو بیان کیا گیا ہی

آواز کی ترکیب سمجھنے کے واسطے قریب الفہم ہی

بارھویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت آواز جو کان میں آتی ہی کیا ہوا کی موج زنی کے سبب سے ہی

استاد ہاں اگر موج زنی ہوا کی زیادہ ہی تو کان کو محسوس زیادہ ہوگی اور اگر کم ہی تو محسوس کم ہوگی اور اگر آواز کی روانی کو ایک ایسا جسم کہ جسمیں ایک سوراخ ہو حایل ہووے تو موجیں اُس سوراخ میں نفوذ کر کر دوسری طرف پھیلتی ہیں جیسے ایک مرکز سے اور اِسی قاعدۂ کلیہ سے بات کرنے کی نفیری بنا سکتے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت وہ کیا چیز ہی

استاد بہت دور تک آواز کو پہنچانے کے واسطے یہہ ایک سیدھا دراز نلا ہی اور اسکا طول ۶ فیٹ سے ۱۳ یا ۱۵ فیٹ تک ہوتا ہی وہ

بات کرنے کی نفیری کے بیان میں

اسکی ایک طرف کا دھن کشادہ ہوتا ہی اور دوسری طرف تنگ

دھن منہ میں لینے کے موافق بناتے ہیں

تلمیذ خود حضرت کیا اس وضع کے آلات بہت قدیم ہیں

استاد نہیں بلکہ ایسا لکھا ہی کہ یہہ آلہ حال سے سابق میں نواح

مروج تھا پس بلاشبہ یہہ آلہ قدیم ہی اور سکندر ذو القرنین

اسی حکمت سے احکام اپنی فوج کو پہنچاتا تھا اور کہتے ہیں کہ احکام اسکے

آ یا ۱۲ میل کے بعد پر بوجہ احسن سمجھا جاتا ہی اور اس بات

کرنے کی نفیری کے سوا یہ ایک اور دوسرا آلہ کہ اس سے فائدہ

ہوتا ہی بہرے کی سماعت کے واسطے بنا ہی چنانچہ ا اور ب

مانند شکل چوبیسویں کے دو نفیریاں ہیں اگر ایک خط مستقیم

بارھویں گفتگو

۴۰ فیت کے یا کچھ زیادہ تفاوت سے رکھی جاویں اور اُکی طرف

بہت آھستہ بات کریں تو ب کی طرف بہت صاف سُنی جائیگی اور

اِنھیں نفیریوں کے پوشیدہ رکھنے کی تدبیر سے بات کرنیکی

پُتلیاں کہ جنکا ولایت میں تماشا دکھلاتے ھیں تیار ھوتی ھیں

تلمیذ خود حضرت فدوی کو ان پتلیوں کی بنانے کی ترکیب کسطرح

انکو بناتے ھیں یاد ھی اور وہ ترکیب یہہ ھی کہ یہہ دو نفیریاں

ایسے کجدار رھونا کہ ایک پُتلی کے کان سے علاقہ رکھے کہ جس میں تماشا

بین آھستہ بات کریں اور ایک شخص کو جو دوسرے حجرے میں ھی

آواز پہنچے اور دوسری کہ جو پُتلی کے مُنہ میں ھو کر حجرے میں

پُہنچی ھی اور وہ شخص اُس سے جواب دیتا ھی

بات کرنے کی تغیری کے بیان میں

استاذ حکیم بنگ صاحب نے علم طبیعیات کے درس کے وقت

بیان کیا ہی کہ غیر محسوس پتلی کا تماشا آواز پہنچانے کی نلیئوں سے کہ

جنکو حکمت سے پوشیدہ کیا ہی کرتے ہیں اور تغیری کے سامنے کا

منہ کشادہ ہوتا ہی کہ جس سے آواز نکلتی ہوئی معلوم ہوتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت اسکے لب کیونکر حرکت کرتے ہیں

استاذ اسکے لبوں کا حرکت کرنا بسبب ایک ڈوریا تار کے کہ زمین

میں سے اسکے بدن میں علاقہ رکہتا ہی بہت سہل ہی

تیرھویں گفتگو

گونجنے کے بیان میں

استاذ اب میں اپنی ادراک کی عنان ایک دوسرے عجیب مقدمے کی

تیرھویں گفتگو

دریافت لونے کي طرف کہ جو آواز سے علاقہ رکہتا ھی اور وہ آواز

ھوا سے متعلق ھی پہیرتا ھوں اور مراد اس عجیب مقدمے سے گونجنا ھی

تلمیذ خرد حضرت بندہ کو اپني بلت کي آواز کا اپنے کو پہر آنا

بہت اچھا معلوم ھوتا ھی لیکن کیا سبب ھی کہ جب میں کہیں

باغ میں کسي معین جاے پر چیخ مارتا ھوں تو میري آواز پہنچ کے

صاف پہر سننے میں آتي ھی اور اگرچند گز کے فاصلے پر دیوار کے

نزدیک جا کر آواز کرتا ھوں تو جواب کچہ نہیں ملتا

استاذ اب میں اس مقدمے کا تمام جواب دیتا ھوں سنو کہ

جب تم ایک کنکر حوض کے پاني میں مارتے ھو تو موجیں جو

کنارے پر پہنچتي ھیں انکي کیا صورت ھوتي ھی

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت کنارے کا رکاوٹ انکو پھر الٹا دیتا ھی

استاذ ھوا کا لپکنا ھی کہ جس سے آواز پیدا ھوتی ھی یعنی

ھی یعنی ھوا کی لپک کسی بھی سطح کو جو اس مقدمہ کے واسطے

چاھیے جیسا بازو ے مکان یا دیوار خشت یا کوہ یا درخت

مارتی ھی اور پھر اُن سے منعکس ھوتی ھی یعنی یہہ چیزیں ھر

اُسکو الٹا دیتی ھیں پس گونجنے کی یہی وجہہ ھی

تلمیذ خورد حضرت اگر ایسا ھے تو تعجب ھی کہ گونجنا اکثر

سُننے میں کیوں نہیں آتا

استاذ گونج پیدا ھونے کے پیشتر کئی مقدموں کا جمع ھونا ضرور ھی

چنانچہ اُنہیں سے ایک یہہ ھی کہ گونج سننے کے واسطے کان خط انعکاس کے

تیرھویں گفتگو

محاذی ھو

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ خط انعکاس کسکو کہتے ھیں

استاذ اگر اُن الفاظ کے استعمال کرنے سے کہ سابق معنی اِنکی بیان نہیں کی گئی احتراز نہیں ھوسکتا چنانچہ اِس صورت میں نہو سکا پس اب میں معنی خط اصلی اور خط انعکاسی کی بیان کرتا ھوں اور جب تم علم انظار میں پہنچوگے تو اُن مقدّمات سے خوب واقف ھوگے اور تمہیں گولیاں کہیلنا آتا ھی

تلمیذ کلاں حضرت فدوی اور برادر مکتبی بھی دونوں کہیلتے ھیں

استاذ پس اِس صورت میں اگر تم ایک گولی دیوار پر مار وگے تو کیا ھوگا

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت یہہ معقول مسیری گولی کے پہینکنے سے

علاقہ رکہتا ہے چنانچہ اگر میں دیوار کے مقابل کھڑا ہوں کہ پاؤں

اسطرح ماروں کہ وہ خط جو گولی مارنے سے پیدا ہوتا ہے دیوار پر

عمود ہو تو وہ گولی سیدہے ہاتہہ کی طرف پھر آیگی

استاذ پس وہ خط جو گولی کو دیوار پر مارنے سے پیدا ہوا خط

اصلی ہے اور وہ خط جو گولی کے پھر آنے سے ہوا خط انعکاسی ہے

تلمیذ خرد حضرت دونوں خط ایک ہی ہیں

استاذ فقط اسی حالت میں ایک ہیں لیکن اگر تم گولی کو ترچھی

مارو گے تو کیا پھر تمہارے ہاتہہ میں آیگی

تلمیذ کلاں حضرت نہیں آیگی بلکہ دوسری طرف پھر جائیگی یعنی

تیرھویں گفتگو

آگر خط اصلی سطح دیوار پر جتنے درجیکا زاویہ پیدا کریگا خط انعکاسی بھی اُتنے ھی درجیکا زاویہ پیدا کریگا

استاذ اِس صورت میں سطح دیوار تک گولی کے پہنچنے سے جو خط پیدا ھوا وہ خط اصلی متفاوت ھی اُس خط انعکاسی سے جو گولی کے پلٹنے سے پیدا ھوا اب میں ایک اور دوسری مثال بیان کرتا ھوں کہ مثلاً اگر تم ایک آئینے کے مقابل ھو گے تو اُسمیں صورت تمھاری بسبب خطوط شعاعی کے جو تم پر سے گذرتے ھیں نظر آئیگی اور اُسی رُخ سے خطوطِ انعکاسی بھی نکلینگے لیکن جب یکطرف تم اور یکطرف تمھارا برادر مکتبی کھڑا ھوگا تو تم دونوں کو آئینہ نظر آئیگا

تلمیذ خرد حضرت آئینہ بھی نظر آتا ھی اور بھائی بھی

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ بندے کو بھی بھائی نظر پڑتے ہیں لیکن اپنی صورت نظر نہیں آتی

استاذ یہہ مقدمہ گولی ترچھی مارنے کے موافق ہی یعنی تم دونوں کے اس وضع کھڑے رہنے کی حالت سے شعاع ترچھی آئینے پر کو منعکس ہوئی اور ہر ایک کو دوسرے کی صورت نظر آئی پس یہی صورت آواز کی بھی ہی کہ اگر چھبیسویں شکل کی مانند آکے جرس کو بجاویں تو ہوا کی لپک س د کی دیوار تک خط مستقیم آس پر جاکر پھر اُسی خط پر منعکس ہوگی اور اگر ایک شخص درمیان آ اور س کے کسی جاے مناسب پر ق کی مانند کہ جرس قریب بھی کھڑا ہوگا تو وہ شخص آواز اُس جرس کی ہوا کی لپک کے سبب اُسکی

گونجنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں قبلہ وکعبہ بندے نے سنا ہی کہ بعضے جائیں ایسی

ہیں کہ جہاں ایک آواز کئی مرتبہ سننے میں آتی ہی

استاد یہہ اسیا ہے ہوتا ہی کہ جہاں کئی دیواریں یا چند پہاڑ

وغیرہ اسطرح پر ہوں کہ آواز ایک سے ایک پر منعکس ہوا اور وہاں

ایک شخص ایسی جاے پر کھڑا ہو کہ سب خطوط انعکاسی کو حایل ہوا اور

اسکو گونج متواتر کہتے ہیں اور یہہ بھی یاد رکھو کہ گونجنا بغیر رسید ہی

آواز و انعکاس کی آواز کے کہ ایک کے بعد ایک نوبت بنوبت آوے

ہوگا اسواسطے کہ اگر انعکاس کی آواز پیشتر رسید ہی آواز موقوف

ہونے کے کان کو پہنچے تو آواز دوبارہ نہ آئیگی لیکن آواز تیز ہوجائیگی

تلمیذ خرد حضرت کیا اسکے وقت کے حاصل کرنے کا کوئی قاعدہ ہی

گونجنے کے بیان میں

ہوا ہی کہ آدمی ایک ثانیے میں قریب ۴ سبب* خفیف کے بسرعت کہہ سکتا ہی اور آواز کی

روانی ۱۱۴۲ فیت ایک ثانیے میں ہوتی ہی اسواسطے آواز ایک ثانیے کے نوئیں

حصے میں قریب ۱۲۷ فیت کے جو خارج قسمت ۱۱۴۲ کا ۹ پر ہی چلیگی سو اُسکا

کی آواز کہ گونجتا ہی سیدھی آواز سے ۱۲۷ فیت سے زیادہ چلنا چاہیے

تلمیذ خود حضرت اگر بناء شکل کے س د کو دیوار فرض کرے تو کتنی دور

اُس سے ٹکرا کے تا میری آواز پھر میری سماعت میں آوے کیا ۶۳ یا ۶۴

فیت بس نہیں ہیں کہ روانی آواز کی اتنے فاصلے میں ۱۲۷ فیت کے برابر ہوگی

استاذ نہیں بلکہ اس سے کچھ زیادہ فاصلہ ہونا اسواسطے کہ پہلی

---

* سبب خفیف اس کلمہ دو حرفی کو کہتے ہیں کہ ایک حرف متحرک اور دوسرا ساکن ہو جیسا یہ مصرع کہ قریب ۴ سبب خفیف کے ہی از بادہ شادان آئی

تیرھویں گفتگو

آواز کچھ معین وقت تک کان میں رہتی ہی اور چاہیے کہ گونج اتنی دیر کے
پیشتر یہہ آواز موقوف ہو جاے نہیں تو پہلی ہی آواز سنا رہیگا اور
دوسری قسم کی آواز نہ آئیگی اور اگر فرض کیا ہو کہ تفاوت ۲۰ یا ۳۰
فیٹ سے کم ہووے اور اس فاصلے پر ایک سبب خفیف کی گونج سنوگے
تلمیذ کلاں قد ولعب کیا دوری بہ نسبت سبب خفیف کے بڑھ ہی جاتی ہی
استاذ البتہ اگر ۱۰۰۰ یا ۱۲۰۰ فیٹ کے تفاوت سے ۱۰ یا ۱۲ سبب خفیف دہان کھیگا
تو گونج ان سببوں کی پھر اس تک پہنچیگی اور اس مقدمے کو کل تمام کریگا

چودھویں گفتگو

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

استاذ اب گونجنے کے مشہور مقاموں کو بیان کرتا ہوں

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

چنانچہ راس نیت شہر گلاس گو کے نزدیک ایک جاے ہی کہ
اسمیں ایکبار نفیری بجانے سے تین بار آواز سننے میں آتی ہی اور
روم کے قریب ایک جاے ہی کہ وہاں ایک آواز پانچ مرتبہ سنی
جاتی ہی اور برس سلس میں ایک آواز پندرہ بار گونجتی ہی اور
تارن بری جو کلاسستر شہر کا قلعہ ہی اسمیں ایک آواز دس
یا گیارہ مرتبہ خوب مسموع ہوتی ہی اور گوب لنس اور
بجنن میں ایک گونجنے کی جاے بہت مشہور ہی اسواسطے کہ
گونج اسکی اور جایوں کی گونج سے تفاوت رکھتی ہی یعنی معمولی
گونجنے میں جب تک آواز کرنے کے بعد کچھہ وقفہ نگذرے
تب تک جواب سنا نہیں جاتا اور اس گونج میں آدمی کی آواز

چودھویں گفتگو

کم سنی جاتی ھی لیکن جواب بہت صاف اور انواع اور اقسام سے
سنا جاتا ھی چنانچہ کئی وقت ایسا معلوم ھوتا ھی کہ گونج نزدیک
آتی ھی اور کئی وقت ھٹ جاتی ھی اور کئی مرتبہ صاف سننے میں
آتی ھی اور کئی بار بہت کم سنی جاتی ھی اور ایسا بھی ھی کہ
ایک شخص کو ایک آواز اور دوسرے کو کئی آوازیں سنی
جاتی ھیں اور میلن کے نزدیک اِتلی ایک گونجنے کا مقام ھی کہ
اسمیں تپنچے کی آواز ۵۶ بار سننے میں آتی ھی اور ڈرم صاحب نے
اُن مقاموں کی دوری کو دریافت کرنے کے واسطے کہ جہاں
رسائی ھو نہیں سکتی گونج سے قاعدہ ٹھہرایا ھی

تلمیذ کلاں حضرت اِس قاعدے کو اسنے کس تدبیر سے مقرر کیا ھی

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

استاذ وہ صاحب ٹمس کی ندی کے کنارے پر ولوچ کے سامنے

کھڑا تھا اس حالت میں اسنے خیال کیا کہ ایک آواز اسکو ۳ ثانیے میں

مکانوں سے منعکس ہوکر پھر سننے میں آئی پس اس فاصلے میں آواز

۳۴۲۰ فیت رواں ہوئی اور نصف اسکا کہ ۱۷۱۳ فیت ہی عرض

ندی کا اس جاے معین میں معلوم ہوا اور تمنے کبھی کیفیت اس

سرگوشی کی جاے کی جو سینپال کی مسجد کے قبّے میں ہی سُنی ہی

تلمیذ خرد حضرت ہاں سننے میں آئی ہی اور آپنے یہہ بھی

فرمایا تھا کہ تمکو وہاں ایکبار لے چلینگے

استاذ میں اپنا ایفاء وعدہ نوکرونگا لیکن اسی عرصے میں تمکو

وہ مقدمہ کہ جس سے سب لوگوں کو تعجب ہوتا ہی معلوم ہونا

چودھویں گفتگو

مناسب ہی اور وہ یہہ ہی کہ اُس جاے کی دیوار کی ایک طرف کے پاس

نہایت آہستہ سرگوشی کرنے سے دوسری طرف صاف سُنی جاتی ہی

تلمیذ کلان حضرت کیا یہہ سرگوشی کا عمل گونج کے کلیے سے متعلق ہی

اُستاد نہیں بلکہ ہوا میں جو آواز کے سبب لپک پیدا ہوتی ہی وہ

دونوں طرف دیوار صدور کے گرد ہوکر کہ وہ دیوار بہت صاف بنی ہی

ایسی رواں ہوتی ہی کہ بغیر نقصان کے دوسری طرف پہنچتی ہی یعنی

ایک شخص اُس دیوار صدور کے باہر کی طرف اور دوسرا ایک شخص اُسکے

محاذی کھڑا رہے پس وہ پہلا شخص جو آہستہ صدا کرتا ہی وہ صدا

اُس دیوار کی دونوں طرف سے دو قوس متساوی پر ایسی رواں ہوتی

ہی کہ بے نقصان اُس شخص کو جو اُسکے مقابل کھڑا ہی پہنچے اور اُسکے

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

کان پر ایسی تاثیر کرتی ھی کہ گویا کہنے والے کے منھہ کے قریب ھی

تلمیذ خرد حضرت کیا جسوقت دو شخص باھم محاذی ہوں

توبھی یہی عمل ھوگا

استاذ اِس صورت میں آواز برابر دو ٹکڑے ھوگی پس ایک

قوس دایرے کی دوسری قوس سے کم ھونے کے باعث چھوٹی قوس کی

آواز بڑی قوس کی آواز کے بہ نسبت کان کو جلد پہنچیگی

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ آپنے فرمایا تھا کہ دیوار اُسکی بہت

صاف ھی اگر صاف نہو تو آواز پہنچنے میں کیا کچھہ تفاوت

واقع ھوگا

استاذ البتہ بہت تفاوت ھوگا اور آپ ساکن سبب سے

چودھویں گفتگو

بھتر آواز پہنچانے والا ھی اور وہ گونج جو بیان کرنے میں آئی بہت
علاقہ رکھتی ھی اُس پانی سے کہ جس پر وہ واقع ھوا اور حکیم
ھتھن صاحب نے اپنی ھندسے کی کتاب میں ثابت کیا ھی کہ کئی
چیزیں آواز کے سنانے میں بہت علاقہ رکھتی ھیں چنانچہ لیام بتہ
ایک مکان ھی کہ جسوقت سرما میں وہ بہت بھیگتا ھی تو اسمیں گونج
پیدا ھوتی ھی اور جب وہ خشک ھوتا ھی تو موقوف ھو ھی جاتی
اور روم کے تماشاخانے میں آواز تیز ھونے کے واسطے ایک ھر اُسکے
تختہ بندی کے نیچے بنی ھی جس سے آواز بہت تفاوت پیدا
کیا ھی اور آب ساکن کے بعد پتھر بھی ایک اچھا آواز لیجانے
والا ھی اگرچہ سننے میں آواز اسکی خوش نہیں آتی ھی اور مشھور

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

کہ ایسی کی ایک دیوار صاف بنی ہوئی سر گرنی کو ۔۔ فیٹ

کے قریب پہنچاتی ہی اور دلکش بھی آواز پہنچانے والی ہی اور اسمیں

سب سے اچھی آواز پیدا ہوتی ہی اسواسطے یہہ باجا بنانے کے وا

بہت مناسب جسم ہی اور آواز کی کھنک کو تمام کرنے کے پیشتر اس

مقدمے میں ایک دو باتیں اور بھی بیان کرونگا

تلمیذ خرد — حضرت سب باجے ہوا پھونکنے کے جیسی بانسلی اور

نفیری وغیرہ ہوا سے علاقہ رکھتی ہیں کیا تار کے باجے بھی ایسے ہی

ہیں

استاذ — یہہ سب باجے اس لیک سے علاقہ رکھتے ہیں جو

انکے اطراف کی ہوا میں پیدا ہوتی ہی اور اسکی مثال ایک

چودھویں گفتگو

ھواکے* ساز سے بیان کرتا ھوں کہ اگر ایک ۸ یا ۱۰ گز کي لنبي
رسّي کو دو کھونٹیوں سے خوب کھینچکر باندھیں اور اسپر
ایک لکڑي ماریں تو سب رسّي نہیں لپکنے کي اور کئي جائیں
اُسکي ساکن رھینگي کہ جنکے درمیان میں رسّي حرکت کریگي
ھوا اُن ھواکے ساز کے تاروں پر ایسي تاثیر کرتي ھی کہ جیسي
لکڑي رسّي پر جو اب بیان کیا گیا

تلمیذ کلاں — حضرت کیا سارنگي کے انواع واقسام کي آوازیں تانت کے

---

* ھوا کا ساز ولایت میں ایک قسم کا ھوتا ھی کہ اُسکو ھواکے رُخ کے
دریچے میں نصب کرتے ھیں جب ھوا اُس دریچے سے گذرتي ھی اُس
ساز کے تارونکو ٹکّر دیتي ھی اور اُن سے قسم قسم کي آواز نکلتي ھی

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

طول کے تفاوت سے جو بجانے والے کی انگلیوں سے ہوتی ہے علاقہ

نہیں رکھتیں

استاد ہاں رکھتی ہیں اور رکھوائے جاری ہے ہر ایک تانت پر

عمل ان کا اسکو کئی وہمی گھٹیوں پر تقسیم کرتی ہے اسواسطے اس ہوا

کے ساز پر ہر ایک تانت سے اگرچہ سب ایک ہی سر ہے طرح طرح کے

آوازیں آتی ہیں جن سے بہت خوش آواز اس ساز کی ہوا کی

ایک کے سبب جو تانت کے جلد کانپنے سے پیدا ہوتی آتی ہے اور یہ

بھی یاد رکھو کہ آوازیں ایک سر کی باہم ربط رکھتی ہیں اور اگر

انواع و اقسام کے باجونکی دو تانت کو ایک سر بناویں اور ایک کو

بجاویں تو دوسری تانت بھی جواب دیگی اگرچہ کئی فیت کا

چودھویں گفتگو

فاصلہ انکے درمیان میں ہو

تلمیذ خرد   حضرت یہہ کیونکر ہوگا

استاذ   وہ موجیں جو ایک تانت کے بجانے سے پیدا ہوتی ہیں

بسبب ایک قسم ہونے کے اُن موجوں سے جو دوسری تانت کے بجانے سے

حاصل ہونگے اُس دوسری تانت کو کمان کے موافق لگ کرا کے اثر اُس سے

پیدا کرتی ہیں

تلمیذ کلاں   حضرت اگر ہوا کے ساتھے سب تانتوں کو ایک سر

کریں تو کیا ایک کے بجانے سے وہ سب لپکینگے

استاذ   ہاں لیکن حقیقت اسکی اس تدبیر سے خوب ظاہر ہوتی

ہی کہ ایک تانت پر ایک ٹکڑا کاغذ کا موڑ کر رکھو اور بعد ہ

گونجنے کے مقامات کے بیان میں

ایک تانت کو اسي حرکت دو کہ کاغذ اسکا گرے پہر تم دیکھو گے

کہ کاغذ اور تاروں پرکے بھي گرینگے

تلمیذ خرد حضرت اگر تانت کے سب تاروںکا ایک سر ہووے تو

کیا ایسا ہوگا

استاذ اب میرا کہنا کیا ضرور ہی تمہي آزماؤ کہ ان دو تانت

کے سوا باقي کے سر بدل کر تراشا ہوا کاغذ انپر رکھو اور ان دونوں

تانت سے جو ایک سر کے ہیں ایک کو بجاؤ

تلمیذ خرد حضرت مَیں نے ویسا ہی بجایا ان دونوں کے کاغذ گر پڑے

اور باقي تاروں کے نہیں گرے

استاذ انگلي کو تر کرکے ایک پاني پینے کي نرجاجي گلاس کي تور پر

چودھویں گفتگو

پھرانے سے سُر پیدا ہوگا اور اُس گلاس کو انگلی سے ماریں یں
اُس سے جو سُر حاصل ہووے بڑی سارنگی تو اسی سُر کے موافق تر و بسے
بجاویں تو وہ گلاس حرکت میں آئیگی اور اگر وہ گلاس میز کی قور پر
دھری ہوگی تو احتمال گرنے کا ہوگا اور اِسی کیلیے سے گلاس کا باجا کہ
جسکو اور باجوں سے بہت خوش آواز کہتے ہیں بنا ہی اور آواز اُسکی
انگلی کے دباؤ کے موافق کم و زیادہ بھی ہوتی ہی

پندرھویں گفتگو

پَوَن کے بیان میں

استاذ تمکو معلوم ہی کہ پَوَن کیا چیز ہی

تلمیذ کلاں حضرت آپنے چند روز کے پیشتر فرمایا تھا کہ ہم اس بات کا

پون کے بیان میں

ثبوت کرینگے کہ پون ہواے جاری کو کہتے ہیں لیکن فدوی کو

ابتک اسکے ثبوت سے آگاہی نہیں بخشے اب امید وار ہوں کہ ارشاد کیجے

استاذ میں تمکو تھوڑے بیان سے ظاہر کرتا ہوں کہ ہواے جاری

وہی تاثیر کرتی ہی جو ہواے تند سے ہوتی ہی اس لیے اس چھوٹی

پھونکی کو سمپوش کے اندر یعنی ہوا کش پر اس وضع پر رکھتا ہوں

کہ جب ہوا اسمیں پھر داخل کریں تو وہ ہوا بادنما پر آوے اب ہوا

خالی کرنے کے بعد نگاہ کرو کہ بند کرنے کا روبینہ کھولتے ہی کیا

حالت ہوتی ہی

تلمیذ خرد حضرت اس صورت میں ان بادنما کی گردش ایسی

تیز ہی کہ حقیقی پون چکّی کے بادنما سے بھی زیادہ پھرتے ہیں لیکن

پندرھوین گفتگو

فدوي کو يہہ نہيں معلوم ھواکہ ھواکو کون حرکت ديتا ھی کہ

جس سے يہہ پون کہلاتي ھی

استاذ   کئي ايک مقدمے قريب الفہم ھين کہ ونکے جمع ھونے سے

ھواکو حرکت ھوتي ھی مگر اُن سب مين سے يہہ ايک مقدمہ اصل

معلوم ھوتا ھی کہ آفتاب کي گرمي جو ھواکو پہنچتي ھی

تلميذ کلان   قبلہ وکعبہ کبا گرمي پون کو پيدا کرتي ھی

استاذ   اب يہہ بات تم ياد رکہو کہ گرمي سب جسمون کو پہيلاتي

ھی پس اِسيواسطے ھواکو بھي رقيق اور ھلکي کرتي ھی اور تمنے ديکہا ھی کہ

ھلکے سيّال اوپر چڑھتے ھين اور بسبب اِسکے ايک تہوڑا فاصلہ خالی

ھوتا ھی کہ جس مين اُسکے اطراف کي زيادہ غليظ ھوا رقت کے

پون کے بیان میں

درجے کے موافق یا بموجب گرمی کے کہ جس سے رقت پیدا ہوتی ہے

اسکے بہرنے کے واسطے روان ہوتی ہے چنانچہ ہوا اس کوٹھری کی

آتش کے سبب باہر کی ہوا سے زیادہ گرم ہوکر رقیق ہے

تلمیذ خرد حضرت کیا اس صورت میں باہر کی ہوا کوٹھری

کی طرف میل کریگی

استاذ یہہ چراغ ہاتھہ میں لیکر دہلیز کے پاس رکھو اور دیکھو

تلمیذ خرد حضرت ہوا چراغ کی لو کو کوٹھری کے اندر کی طرف

لیجاتی ہے

استاذ اب اس چراغ کو دروازے کے اوپر کی چوکھٹ کے

قریب لیجاؤ

پندرھوین گفتگو

تلمیذ — قبلہ وکعبہ اب شعلہ اسکا باھر کی طرف نکلتا ھی

استاد — یہہ مسئلہ امتحان تمھارے دریافت کرنے کے لایق ھی یعنی

کوٹھری کی گرمی ھوا کو رقیق کرتی ھی اور ھلکے اجزا اسکے اوپر

چڑھتے ھیں اور کوٹھری کے نیچے کی سطح کے قریب ایک تھوڑا فاصلہ خالی

ھوتا ھی پس اس خلا کے بھرنے کے واسطے باھر کی غلیظ ھوا اندر جاتی

ھی اور ھلکے اجزا اوپر چڑھکر ھوا کی چادر موافق دروازے کے اوپر کی

طرف سے کوٹھری کے باھر نکلتے ھیں اور اگر ایک چراغ دروازے کے بیچ میں

لیکے کھڑے ھوگے تو تمکو وھان شعلہ چراغ کا ساکن نظر آویگا اور نہ

یا باھر کی طرف مین نکلیگا اور دھوین کا آلہ کہ جسکو انگریزی زبان

مین اسموک جیک کہتے ھیں اور وہ بڑے دودان میں

پون کے بیان میں

رهتا هی جیسے بادنما جو پون چکی کے بادنما کی مانند هیں چرخوں

سے بنے رهتے هیں اور وه بادنما دو دانت میں هوا کی چادر کے

چڑهنے کے سبب جو آتش کی گرمی سے پیدا هوتی هی حرکت کرتے هیں

اور اس آلے کی قوت آتش کی گرمی سے علاقه رکهتی هی نه دهوئیں کی

مقدار سے جو اس آلے کے نام سے مفهوم هوتا هی ٭

تلمیذ خرد حضرت پون کو کیا هوا کی چادر مقرر کیا هی

استاذ هاں اور یهه مقرر کرنا مناسب هی اور یاد رکهو که

پون جس طرف سے آتی هی اُس طرف کی کهلاتی هی

تلمیذ کلاں قبله و کعبه جس وقت پون جانب شمال یا جنوب سے

رواں هوتی هی تو کیا اول کو هوای شمالی اور دوسری کو هوای

پندرھویں گفتگو

جنوبي کہتے ھیں

استاذ   ھاں اور مطلق یوں قطع نظر کسي جہت کے تین قسم پر ھے

پہلي قسم یہہ ھي جو ھمیشہ ایک ھي طرف سے جاري ھووے اور اسکو

یکرخي کہتے ھیں اور دوسري قسم وہ ھي کہ چھے مہینے ایک طرف سے

اور چھے مہینے دوسري طرف سے چلے اور اسکو موسمي بولتے ھیں

اور تیسري قسم وہ ھي کہ اسکے رواني کي کوئي سمت مقرر نہو اور

اسکو مختلف کہتے ھیں

تلمیذ خرد   حضرت کیا کوئي ایسي جاے ھي کہ وھاں ھمیشہ

یوں ایک ھي طرف سے بہتي ھو

استاذ   ھاں ھي یہہ مقدمہ نہیں کے اُس بڑے قطع پر ھوتا ھے

پون کے بیان میں

کہ جسکا عرض خطِ استوا سے جانب شمال یا جانب جنوب ۲۸

یا ۳۰ درجے کے درمیان میں واقع ہو

تلمیذ کلاں حضرت اسکا کیا باعث ہی

استاذ اگر تم اسکو دریافت کروگے تو معلوم ہوگا کہ ظاہرا

آفتاب کی حرکت مشرق سے مغرب کی طرف ہی اور وہ ہمیشہ کسی

مقام کے سمت الراس رہتا ہی پس پون آفتاب کے پیچھے چلنے کے سبب

سے بالضرور ایک طرف بہے گی

تلمیذ خرد حضرت ہوا کا بہنا کیا مشرق کی طرف ہی

استاذ فقط خطِ استوا پر مشرق ہی کی طرف چلتی ہی اسواسطے

کہ اسکے شمال میں پون شمال کی طرف مایل ہوتی ہی اور اسکا میلان

پندرھویں گفتگو

زیادہ ھوتا جائیگا اُن بلاد میں جو اس خط کے شمال طرف زیادہ

عرض رکھتے ھیں اور یہی حال جنوب کی طرف کا ھی

تلمیذ کلان قبلہ وکعبہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ھی اور

بندہ نے آپ ھی سے سنا ھی کہ سندر شفاف جسموں پر آفتاب کی

گرمی اثر نہیں کرتی

استاذ البتہ اس خط کا بڑا حصہ پانی میں ھی لیکن حصہ خشکی کا

بھی کچھ کم نہیں چنانچہ اکثر حبش کی زمین اور نصف سے زیادہ زمین

عرب اور ایران اور مشرقی ھند اور سوائے اسکے تمام بیاملک الشقّہ

کے قریب اور کئی جزیرے دریائے ھند اور دریائے سلیم کے اور

نصف الارض مغرب میں جنوب امریکا کے تمام کے قریب ا

پَوَن کے بیان میں

تیا ملک اسپین اور مغرب ہند کے جزیرے ابھی خط استوا کے شمال
و جنوب کے تیئس درجے کے خط میں شریک ہیں اور یہہ خشکی کے
بڑے بڑے میدان گرمی کا اثر قبول کرتے ہیں اور اِسکے سبب اطراف
کی ہوا رقیق ہوکر ایک طرف بہتی ہی اور یہہ بھی تم یاد رکھو کہ
دریا اور کرہ ہوا کا اسقدر شفاف نہیں ہیں کہ آفتاب کی
تمام شعاعیں ہر ایک میں نفوذ کرکر گذر جائیں پس اکثر
شعاعیں اپنی روانی میں رک جاتی ہیں اور اِس سبب سے دریا
اور ہوا چند درجے گرم ہوکر جو ہوا چلتی ہی ایک رخ کی ہوا
یعنی ہوائے سوداگری کہلاتی ہی

تلمیذ خرد حضرت ہوائے موسمی کس مقام میں چلتی ہی

پندرھویں گفتگو

استاذ دریاے جنوب و مشرق کے مابین میں کئی موضع ہیں کہ یہہ ہوا وہاں چلتی ہی اور آفتاب سے علاقہ رکھتی ہی اِس واسطے کہ جب آفتاب کی ظاہری حرکت خط استوا سے شمال کی طرف ہوتی ہی تو اسوقت آخر مارچ سے سپتمبر کے آخر تک ہوا جنوب مغرب سے شروع ہوتی ہی اور سال کے باقی ایام میں کہ جب آفتاب خط استوا سے جنوبی ہوتا ہی تو ہوا اسوقت شمال مشرق سے بہتی ہی اور اسکو ہواے موسمیا ہواے مختلف سوداگری کہتے ہیں اور جو لوگ کہ ہند میں دریا کا سفر کرتے ہیں اُنکو ضرور ہی کہ اس ہواے مختلف سے واقف ہوں

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ کیا یہہ ہوا دفعتاً بدلتی ہی

استاذ نہیں بلکہ پیشتر ہوا بدلنے کے اور بعد اسکے چند روز ہوا

پون کے بیان میں

بند یا مختلف ہوتی ہی یا کئی مرتبہ طوفان عظیم آتا ہی اور اکثر
جاتیں دریا کے کنارے سو سو بیس کے درمیان میں ہیں وہاں
ہوا دن کو خشکی کی طرف اور رات کو دریا کی طرف چلتی ہی اور
یہہ دونوں تری اور خشکی کی ہوائیں کہلاتی ہیں اور کوہ او
جارتی مدتی اور بحری روسہ وغیرہ سے انکو اثر ہوتا ہی

تلمیذ حضرت کیا دن کو آفتاب کی گرمی خشکی کی ہوا کو
رقیق کرتی ہی اور اس سے پون پیدا ہوتی ہی

استاد ہاں چنانچہ یہہ بس امتحان جسکو اب بیان کیا ہوں
اس مقدمہ کی دلیل ہی یعنی ایک ٹھنڈے پانی کے بھرے ہوئے ظرف
میں گرم پانی سے بھرے ہوئے دوسرے ایک ظرف کو رکھکر اور اسکو

پندرھویں گفتگو

دریا اور دوسرے کو خشکی کہ جسکی ہوا رقیق ہوتی ھی سمجھو اور ایک
بتی کو ٹھنڈے پانی کی سطح کے قریب لیجاکر بجھاؤ دھواں اُسکا
آب گرم کے ظرف کی طرف جائیگا بعدہ اِس امتحان کو برعکس کرو
یعنی گرم پانی کے ظرف میں ٹھنڈا پانی اور دوسرے میں گرم پانی
ڈالنے سے دھواں بتی کا ٹھنڈے پانی کے ظرف کی طرف جائیگا

تلمیذ کلاں حضرت لنڈن میں ہوا کے چلنے کا کوئی رخ
مقرر نہیں ھی چنانچہ بارھا مشرق سے چلتی ھی اور بارھا ایکدن میں
کئی وقت چو طرف سے جاری ہوتی ھی

استاذ اِس جزیرے کی ھوا کا اختلاف بہت مقدّموں سے علاقہ
رکھتا ھی پس جو چیز کہ ھوا کی یعنی اعتدال کو بگاڑتی ھی وہ بیشکم پانی یا

پون کے بیان میں

ہوا کی چادر کو اُس جاے پر کہ جہاں ہوا رقیق ہو رواں کرتی ہے
اور لیکن یہہ معلوم ہوتا ہے کہ جھٹکے کا سیال جو ہوا میں بہت ہے
وہی سبب اصلی لندن کی ہوا کے بدلنے کا ہے اور کئی بار تمنے دیکھا
ہوگا کہ ایک ابر کا ٹکڑا کسی معین طرف اور دوسرا برعکس اُسکے چلتا
ہے جب نیچا اوپر کا ابر شمال یا مشرق کی طرف جاتا ہے اور بادنما جنوب
یا مغرب کے سامنے رہتا ہے پس اس قسم کے مقدمات سے ایک ٹکڑا
ابر کا دفعتاً رقیق ہوتا ہے اور ترازو یعنی اعتدال ہوا کا جاتا رہتا
ہے اور گرجنے کا طوفان شروع ہونے کے پیشتر یہہ اعجوبہ
ہوتا ہے اور اسی سے فرض کیا ہے کہ جھٹکے کا سیال اس صورت
میں اور ایسی ہی صورتوں میں پون کے پیدا کرنے کا سبب اصلی ہے اور

پندرھویں گفتگو

جب کہ ہم اِن عجیب صورتوں کے عمل کی وجہ کو نکال سکتے ہیں
اِسیطرح اُن صورتوں کی وجہ کو بھی جو اِن سے کم عجیب ہیں لاکن
اِسی قسم کی ہیں اور ایسے ہی کلیے سے علاقہ رکھتی ہیں نکالینگے

تلمیذ خورد   حضرت قدرتی چیزوں کی دفعتاً حرکت شدید
کرنے سے بڑا طوفان پیدا ہوتا ہی اور فدوی کو یاد ہی کہ سال گذشتہ
ایک وقت کئی بلند درخت ہوا کی شدت کے سبب جڑ سے اکھڑ گئے
اور نہایت مشکل معلوم ہوتا ہی کہ ایسیتال خفیف سے ایسے اعمال
شدید ہوتے ہیں

استاد   نہایت تیز روی بجلی کی کہ بیان سے خارج ہی دفعتاً
طوفان ہونے پر دلالت کرتی ہی اور جب تم واقف ہوگے کہ اکثر ہوا

پون کے بیان میں

کتنی تیز روی سے چلتی ہی تو تمکو کچھہ تعجب نہوگا جو اس سے

تاثیر پیدا ہوتی ہی

تلمیذ کلاں قبلہ و کعبہ کیا ہوا کی تیز روی کو شمار کرنے کی

کوئی تدبیر ہی

استاذ ہاں کئی آلے اِس کام کے واسطے ایجاد کیے گئے ہیں لیکن

حکیم ترم صاحب نے پنّے کے رَوّیں کے اُڑنے سے اُس طوفان شدید کی

تیز روی شمار کرنے کی تدبیر جو سن ۱۷۰۵ عیسوی میں ہوا تھا

نکالا ہی اور اِس سے یہہ ثابت ہوا ہی کہ پَوَن کی حرکت نصف ثانیہ

میں ۳۲ فیٹ ہوتی ہی پس اِس حساب سے ہر ساعت میں ۴۵

میل ہوگی اور یہہ بھی ثابت کیا ہی کہ قوت ایسی ہوا کی دس پونڈ

پندرھویں گفتگو

اور ڈیو پاین کے وزن کے برابر کہ عمود وار ھووین ھر ایک مربع

فوت پر ھوتا ھی پس اِس صورت میں اگر ایک بڑے درخت

کی سطح کو اُسکی شاخ و برگ کے سمیت جو ھوا کے مقابل ھوتا ھی

خیال کریں تو کچھ تعجب نہیں کہ بڑے طوفان میں کئی بلند درخت

جڑ سے اُکھڑ جاویں

تلمیذ خود حضرت کیا یہ سچ نہ لائی پون کی ۴۵ میل

ایک ساعت میں نہایت تیز روی اُسکی ھی

استاذ حکیم ڈرم صاحب نے مقرر کیا ھی کہ نہایت تیز روی پون

کی ایک ساعت میں ۱۰۰ میل ھوتی ھی لیکن ایسی جدولیں موجود

ھیں کہ اُن سے ایسا ظاھر ھوتا ھی کہ پون کی تیز روی کی

پندرھویں گفتگو

حقیقت اِسکی تمہارے خوب ذہن نشین ہوگی

جدول

پون کی کیفیت	عمودوار قوت ہر ایک مربع فوٹ برابر پونڈ اور ڈیسی پاینٹ کے	تیز روی پون کی ہر ساعت میں اتنے میل
آہستہ اور خوش پون	ء۱۲۳	۵
تیز پون	ء۴۹۲	۱۰
زیادہ تیز	۱ء۹۶۸	۲۰
نہایت بلند پون	۷ء۸۷۲	۴۰
طوفان	۳۱ء۴۹۸	۸۰

برنس صاحب نے ابر سے یا اُسکے سایے کی حرکت سے زمین کی سطح پر
معلوم کیا ھے کہ تیز روی پون کی طوفان کی حالت میں ایک ساعت
میں ۹۳ میل اور طوفان کی ابتدا میں ۲۱ میل اور تیز پون میں ۱۰

پون کے بیان میں

میں ہوتی ہی

سولھویں گفتگو

اِستیم انجن یعنی بُخار کے آلے کے بیان میں

استاذ اگر تمھارے ذہن میں کلیہ زبردستی کے بھپ کا
خوب آیا ہی تو بآسانی سمجھوگے کہ بُخار کا آلہ کسقدر عمل کرتا
ہی اور پانی کے سب آلوں سے یہہ آلہ بہتر ہی

تلمیذ کلان حضرت آپ اِس آلے کو جو پانی کے سب آلوں
سے بہتر فرماتے ہیں اِسکی کیا وجہ ہی کیا یہہ ہوائی آلے
کی مانند نہیں ہی

استاذ بخار کے آلوں کو اُس جاے عمل میں لاتے ہیں کہ جہاں

سولھویں گفتگو

بہت زور اور قوت چاہیے اور انکو چاہ اور تالاب سے پانی

کھینچنے اور نقب کے خشک کرنے کے واسطے کام میں لاتے ہیں اور

اگر یہہ آلہ نہوتا تو شاید اس لندن کے ملک میں انگشت

سنگی کی آتش بھی نہ پہنچتی

تلمیذ خرد حضرت اِس آلے کی تعریف میں سب حال کا مشتاق ہوں

اور میں نہیں جانتا کہ اگر یہہ آلہ نہوتو ہمارے موسم

بلکہ گرمیوں کے ایام میں بھی اپنا کھانا کیونکر تیار کریں اسواسطے

کہ یہہ انگشت ہماری غذا کے پکانے میں بہت ضرور ہے

استاذ ہمارے بزرگوں نے سو برس کے آگے معدنیں پتھر کے

کوئلوں کی اتنی عمیق کہ جسقدر نہ ہوسکیں نہیں دیں دانت الوں کے

اسٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

کھودیں ھیں اور بہت عمیق نہ کھودنے کا سبب یہہ تھا کہ جب

نقب زن زمین کی سطح کے نیچے ایک عمیق معین تک کھودتا تھا چاروں

طرف سے پانی اسپر گرنا شروع ہوتا تھا پس بہت عمیق کھودنے کے

واسطے سواے اس آلے کے اور کچھہ تدبیر نہو سکی کیونکہ اس آلے

اس عمیق معدن کے اوپر مضبوط قایم کرکے ہمیشہ حرکت دینے سے وہ

جگہ اپنے مطلب کے موافق خشک رہتی ہی اور یہہ بخار کا آلہ جارج دویم

کی سلطنت میں ایجاد ہوا تھا لاکن اسکے پچاس برس گذرنے کے

بعد ایسا کامل بنا کہ معدنوں کے خشک کرنے کے لایق ہوا

تلمیذ کلاں حضرت یہہ فرمائیے کہ اس آلے کو کس استاد دانا

نے ایجاد کیا ہی تا اسکی تعریف کرنے میں آوے

سولھویں گفتگو

استاذ   اسکے موجد کا معلوم ھونا بہت مشکل ھی بلکہ غیر ممکن ھی مگر وارسستر کہ نام جاگیر کا ھی اُسکے مارکیس یعنی امیر نے اپنی اُس چھوٹی کتاب میں کہ جسکا نام ایجاد یکصدی ھی اِس آلے کی اصل بیان کی ھی اور وہ کتاب اوّل سن ۱۶۶۳ عیسوی میں چھپی اور مشہور ھوئی اور پھر کئی برس کے بعد لنڈن میں چھپی

تلمیذ خرد   حضرت کیا اُس امیر نے کوئی آلہ بخار کا تیار کیا تھا

استاذ   نہیں بلکہ ایسا معلوم ھوتا ھی کہ اس کے ایجاد کی طرف چند سال کوئی متوجہ نہوا یہاں تک کہ کپتان تامس سیوری صاحب نے انواع اور اقسام کے امتحانات کے بعد اوّل سے کئی درجے اسکو ایسا بہتر بنایا کہ جس سے کچھ مقدار آب یک ارتفاع معتدل سے

اشتیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

اتھانے لگے

تلمیذ کلاں حضرت کیا اِس کپتان نے اِس ایجاد کو امیتروارستر
کی کتاب سے اخذ کیا

استاذ حکیم دِساکلیرس صاحب نے پچاس برس کے آگے اِس مقدمے
کو اسطرح لکھا ھی کہ کپتان مذکور نے اس ایجاد کو امیرِ موصوف کی
کتاب سے اخذ کیا اور اپنی دزدی کے اخفا کے واسطے وہ سب کتابیں کہ
جن میں اِس ایجاد کا بیان تھا خرید کر کر جلادیں لیکن کیتانت
سیوری صاحب ایسا کہتا ھی کہ اس ایجاد کا یہہ باعث ھی کہ ایک روز
کلال خانے میں شراب پینے کے بعد شیشے کو آتش میں پھینکنے سے چند قطرات
کہ اسمیں باقی تھے ان سے بخار پیدا ھوا اسوقت اس شیشے کو

سولهوین گفتگو

آگ سے نکال کر گردن اسکی ایک طرف آب مین ڈبانے سے دیکھتا

کہ باهر کی هوا کے دباؤ سے پانی جلد اسمین چڑھا

تلمیذ حضرت مندوی نے بهی کچه اسکے موافق امتحان چائے

پینے کے میز پر کئی مرتبہ دیکھا هی کہ جب مقدار نصف پیالے چائے

ایک تشتری مین ڈالا بعدہ ایک پرچہ کاغذ کا روشن کر کر اس خالی

پیالے مین پکڑا اور جو وقت پیالہ گرم هوا اسکو تشتری مین الٹا

ڈبو دیا تو سب پانی پیالے [illegible] فی الفور داخل هو گیا

استاذ ان دونون مقدمون کا کلیہ بعینہ ایک هی هی سواے

کہ اس جلتے هوے کاغذ کی گرمی سے وہ پانی جو پیالے کی

اندر لگا هوا هی بخار بنجاتا هی اور هوا سے خفیف هونے کے

اشتیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

باعث اس ہوا کو پیالے سے باہر نکال دیتا ہی پس اس حالت میں

پیالے کو پانی میں ڈبانے سے بخار جلد دب کر کچھ فاصلہ پیالے میں

خالی ہوتا ہی اور دباو باہر کی ہوا کا پانی پر جو اس تشتری میں ہی

اس پانی کو زبردستی سے اسطرح پیالے میں چڑھا دیتا ہی کہ

جیسا پانی پمپ کے خالی فاصلے میں چڑھتا ہی

تلمیذ کلان. حضرت کیا یہان پمپ کے ڈنڈے کی عوض بخار کو

خلا کرنے کے واسطے مقرر کیا ہی

استاذ البتہ اور حکیم ڈروین صاحب نے لکھا ہی کہ وہ شخص کہ

جسنے پہلے اس آلے کو پانی کہینچنے کے واسطے مقرر کیا کپتان شیوری

صاحب ہی اور تفاخر اس مقدمے کا اسی کے واسطے ہی

سولھویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت اب بخار کے آلے کی ترکیب کا بیان فرمائیے

استاذ میرا ارادہ یہہ ھی کہ مجملاً و کلیۃً عمل اس آلے کا جسکو واٹ صاحب نے بنایا ھی بیان کروں بغیر تفصیل ھر چیز کے جو اس آلے میں موجود ھی چنانچہ پینتیسویں شکل کے موافق آ ایک قطعہ اس جوش دان کے ظرف کا ھی جو آتش پر دھرا ھی اور اسمیں نصف تک پانی بھرا ھی اور ب ایک نلی ھی کہ بخار کو جوشدان کے ظرف سے اس س کے استوانے میں لیجاتی ھی کہ جس میں تنگ و چست ڈھکنا د تا زیر و بالا حرکت کرتا ھی اور آ اور س بخار کے ایسے دو پردے ھیں کہ جن سے بخار استوانے میں جاتا ھی اور جسوقت ڈھکنا نیچے دبتا ھی بخار آ میں نفوذ

اسٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

کرتا هی اور جب ڈتا اوپر اٹھتا هی تو بخار س میں جاتا هی اور
ب خود اور د خود لیجانے کے اور دو پر دیے هیں کہ جن سے استوانے کا
بخار ی کے دبنے کے ظرف میں جو علیحدہ ایک حوض آب میں هی اور
اسکے اندر ایک فوارہ آب سرد کا همیشہ جاری هی سینچتا هی اور
ف هوا کا پمپ هی جو هوا اور پانی کو اس دبنے کے ظرف سے
نکالتا هی اور حرکت اسکی بڑے شہتیر یا ر س کے بیرم سے هوتی
هی اور پانی کو جو اس دبنے کے ظرف سے کہینچتا هی پھر اسکو ج
کی چاہ کے جوشدان میں ڈالتا هی اور اس جوشدان سے پھر د کے
پمپ سے کہینچکر پھر آپی کے جوشدان کے ظرف میں ح خود ح خود کی نلی سے لاتا هی
اور ک هی ایک اور دوسرا پمپ هی کہ جسکی حرکت انجن کے آلے سے

سولھویں گفتگو

خود بخود ہوتی ہی اور اس سے اس حوض میں کہ جسمیں

دبینے کا ظرف بہ اھی پانی پہنچتا ھی

تلمیذ کلان حضرت کیا یہہ تینوں پمپ کے دستوں کی سیخیں

بڑے شہتیر کی حرکت سے متحرک ہوتے ہیں

استاذ ہاں اور تم دیکھو کہ دستوں کی سیخاں شہتیر کو

لگی ہیں اور انکی حرکت عمودوار ہونے کے واسطے مستر واٹ صاحب

کئی پٹیاں متوازی لوھے کی ایجاد کر کے لگائے ہیں اور اس

ایجاد کی ترکیب کو انگریزی زبان میں پیرےلل جینت یعنی

گروہ متوازی کہتے ہیں اور اسکی ترکیب شکل کے دیکھنے سے

بآسانی سمجھہ میں اسکی

سولھویں گفتگو

چھوٹے دندانہ دار چرخ کے مرکز سے جمی ہی اور جب شہتیر ع کے

چرخ کو اٹھایگا تو یہہ ع کا چرخ ہ کے چرخ کے محیط پر حرکت کریگا

اور اُسکے ساتھہ کس کا اُتّے کا چرخ جاری ہوگا اور یہہ جتنے

عرصے میں دو دورے کریگا ع کا چرخ ایک دورہ کریگا اور یہہ

دونوں چھوٹے چرخ آفتاب اور سیارے کے چرخ کہلاتے ہیں

اسواسطے کہ ہ آفتاب کی مانند فقط اپنے محور پر پھرتا ہی اور

ع اُسکے گرد اسطرح حرکت کرتا ہی کہ جیسے سیارے آفتاب کے گرد

پھرتے ہیں اور اگر اُتّے کے چرخ کے مرکز پر کل کا نیچے لگاویں تو ص

کے بڑے شہتیر کے عمل سے ہمیشہ متحرک رہینگے

تلمیذ کلاں حضرت اب اس بخار کے آلے کے عمل کا بیان کیجیے

اشٹیم انجن یعنی بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ فرض کرو کہ یہ دٹا استوانے کے اوپر هی جیسا کہ شکل میں نظر آتا هی اور استوانے کے نیچے کا فاصلہ بخار سے بھرا هی اور ت کے دتّے کے دستے سے بخارات کا آ کا پردہ اور لیجانے کا د کا پردہ کہ جنکے سیمون کے بند آ و میں لگے هیں برابر کھلینگے اور استوانے میں اور دبنے کے ظرف کی د کی جاے میں ایک راہ هونے سے نرمی دستی بخار استوانے سے دبنے کے ظرف میں آکر استوانے کے نیچے ایک فاصلہ خالی کریگا اسوقت جو شدان کے ظرف کا بخار آ کے پردے پے نفوذ کرکر ڈتّے کو نیچے دبایگا اور یہہ ڈتّا جسوقت استوانے کے نیچے پہنچتا هی تو تت کا بخار کا پردہ اور ب کا لیجانے کا پردہ کھلتا هی اور آ اور د بند هوتے هیں اسواسطے فی الفور بخار لیجانے کے ب ت کو

سولھویں گفتگو

پر جب یہہ پانی بھاپ بنکر کی ... کے ظرف میں جاتا ہے اور اسوقت بخار
بی قسم کے ... داخل ہوتا ہے تختے کو اوپر اٹھاتا ہے پس
اسی صورت میں خیال کرو کہ بخار ایک علحدہ ظرف میں
دبایا جاتا ہے یا تختے کے نیچے ایک فاصلہ خالی ہو رہا اور
تختے کے اوپر بھی بخار کو اسکے دباؤ کے واسطے جو آگے باہر کی
ہوا سے ہوتا تھا داخل کرتے ہیں

سترھویں گفتگو
بخار کے آلے کے بیان میں

تلمیذ کلاں — حضرت بندے کو معلوم نہیں کہ یہہ پرزے
کے دو جز کہ جنکا کل آپنے بیان کیا کیونکر عمل کرتے ہیں

بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ چھتیسویں ۳۶ شکل کو دیکھو کہ اس آلے کے قطعے کی ایک شکل علیحدہ نظر آتی ہی اور وہ اس سے ملحق نہیں ہی چنانچہ ص ملی کا ایک قطعہ ہی کہ بخارات کو جو شدان میں لاتا ہی اور آ ایک پردے کا نمونہ ہی کہ جسکے کھلنے سے بخارات استوانی کی اوپر کے طرف سے داخل ہوکر ڈٹے کو نیچے دباتے ہیں

تلمیذ خرد حضرت کیا د کا پردہ اسوقت نہیں کھلتا

استاذ ہاں کھلتا ہی اور اسوقت وہ بخارات جو پردے کے نیچے ہیں زبردستی دینے کی کے ظرف میں پہنچتے ہیں اور جب ڈٹا نیچے پہنچ آتا ہی تو دوسرا جو ت س اور ب کے پردوں کا کھلنا اور س کے پردے سے بخارات نفوذ کر کر ڈٹے کو اوپر چڑھاتے ہیں

سترهوین گفتگو

اور وہ بخارات کہ جنھون نے ڈبے کو اوّل نیچے دبانا تھا ب

سے نَ کی نلی میں داخل ہوتے ہیں اور وہ نلی راہ ہی اُس دبنے کے

ظرف کی کہ جسمیں فوارہ آب سرد کا ہمیشہ جاری رہتا ہی اور

اُس سے بخارات فی الفور آب گرم کی مانند ہو جاتے ہیں

تلمیذ کلان قبلہ اگر ایسا ہی تو بیتیسوین شکل کا ف کا دبنے کا

ظرف جلد آب گرم سے لبریز ہو جائیگا

استاذ اگر نَ کی نلی ف کے پمپ میں اور اسمیں نہ جی ہوتی تو

ایسا ہوتا لیکن ہر وقت رص کے بڑے شہتیر کے نیچے آنے سے

ڈنا جو سیخ کے نیچے جا ہی پمپ کے پیندے پر پہنچتا ہی

تلمیذ خورد حضرت کیا اُس ڈبے میں بھی ایک پردہ ہی

بخار کے آلے کے بیان میں

استاذ هاں اور وہ پردہ اوپر کی طرف کھلتا هی پس سب آبِ گرم جو دبنے کے ظرف سے پمپ میں آتا هی اُس پردے سے نکل کو ڈنڈے کے اوپر رهتا هی اور پردہ اُس پانی کے پھر آنے کو منع کرنے کے باعث اور ڈنڈے کی سینچ اوپر هونے کے سبب جس طرح کہ شکل میں نظر آتا هی وہ پانی نل سے جس میں جو گرم پانی کا حوض هی پہنچتا هی اور پس اس حوض سے ایک پردے کے سبب پھر نہیں سکتا

تلمیذ کلاں حضرت پمپ کی اسی حرکت سے یہہ بھی معلوم هوتا هی کہ دی کا پمپ بھی عمل کرتا هی یعنی جس کے حوض کے آب گرم کو ای کی نلی سے وہ کے چھوٹے حوض میں جو حوشدان کو

سترھویں گفتگو

بھرتا ھی لاتا ھی

تلمیذ خرد حضرت اگر کہ کا پمپ اسی حرکت سے پانی کو قوت کے

چاہ سے لاتا ھی تو یہہ آبِ سرد و گرم مِل کیوں نہیں جاتے

استاذ نہیں ملتے اسواسطے کہ اگر تم شکل کو بغور دیکھوگے تو

معلوم ھوگا کہ ایک مضبوط و کا حجاب اِنکے ملنے کو مانع ھی اور

سوائے اِسکے آبِ گرم کی سطح مستوی آبِ سرد کی سطح کی مانند

بلند نہیں پس آب سرد و گرم کے نہ ملنے کے واسطے یہی دلیل بس ھی اور

اگر آب سرد و گرم ملجاویں تو بیشک بخارکے آلے کے عمل میں کچھ

خلل ھوگا اگرچہ بالکل جاری ھونا اسکا موقوف نہو اور اس

ملجانے کی حالت میں پانی نیم گرم ھونے کے باعث زیادہ گرم ھوگا

بخار کے آلے کے بیان میں

اُس پانی سے جو بخارات کو تری میں دبانے کے واسطے چاہیے اور

زیادہ سرد ہوگا اُس سے جوش دان میں داخل ہونے کے

واسطے بغیر توقف کرنے تو لیس بخار کے چاہیے

تلمیذ کلاں حضرت اِس آلے میں ایسے اور چند قطعے ہیں کہ

جنکا حضرت نے ابتک بیان نہیں فرمایا چنانچہ ایک یہہ معلوم

نہیں ہوا کہ اُس کہ کی نلی کے نیچے کی نوک جو پانی کو وہ کہہ حوض

سے جوش دان میں پہنچاتی ہے کسواسطے خمدار ہے

استاذ اگر یہہ نلی کی نوک اسطرح خمدار نہوتی تو وہ بخار

جو جوشدان کے پیندے میں پیدا ہوتے ہیں نلی میں چڑھتے

اور اُس نلی میں پانی کے نیچے آنے کو مانع ہوتے

سترھویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت اس حالت میں صاف معلوم ھوتا ھی
کہ کچھ بخارات اس نلی میں نفوذ نہیں کر سکتے اسواسطے
کہ بخارات پانی سے سبک ھونے کے باعث اسکی سطح پر چڑھتے ھیں
لیکن ھرگز نلی کے خم میں نہیں جا سکتے اب میں فرمائیے کہ تم کیا ھی
استاذ وہ ایک پتھر ھی کہ تار سے جو نقطوں کے خط میں ظاھر
ھوتا ھی لٹکتا ھی اور اس پتھر کو ھم نے بہت صحیح ترازو
یعنی وزن کیا ھی اور اسکی دوسری نوک کو ایک اور تار لگا
ھی اور وہ علاقہ رکھتا ھی ایک پردے سے جو لمبہ کی نلی کے بیچ ھی
اور وہ نلی حوض کے نیچے نکلی ھی
تلمیذ کلان حضرت کیا اس پتھر کو ایسا برابر کیا ھی کہ پردہ

بخار کے آلے کے بیان میں

اسقدر کشادہ ہو کہ بمقدار مناسب آب اسمیں داخل ہووے تاکہ

استاد ہاں اسیطرح شکل سے معلوم ہوتا ہی اور یہ بید واسطے

کلیے سے کہ جس سے تم واقف ہو یہ ثابت ہوتا ہی کہ اس پتھر کو

پانی اٹھاتا ہی اور اگر آتش کو زیادہ کرنے سے بخار بہت نکلے اور

پانی اس جوشدان میں اپنے سطح مستوی سے جو مناسب ہی کم

ہووے تو پتھر بھی جھک کے پردہ زیادہ کھولیگا اور پانی اس حوض سے

بہت جلد نکلیگا اور اگر اسکے برعکس ہو تو بخار اپنے مقدار موافق

سے کم نکلنے کے سبب پانی جوشدان کا بلند ہونے کو میل کریگا اور

اسکے بلند ہونے کے سبب پتھر بھی بلند ہوگا اور پردہ پانی کو

آہستہ نکالیگا پس اس سہل تدبیر سے پانی جوشدان کا

سترھوین گفتگو

ایک سطح مستوی پر رھیگا

تلمیذ خرد حضرت بہت او بیو کی نلیان کیا کام آتی ھیں

استاذ یہہ نلیاں کبھو کبھو کام آتی ھیں اور انکو آب جوشدان کے
ارتفاع صحیح کے ظاھر کرنے کے واسطے بھی مقرر کیا ھی چنانچہ جس وقت
پانی اپنے ارتفاع مناسب پر ھوتا ھی تو ت کی نلی پانی کی سطح کے
قریب پہنچتی ھی اور بیو کی نلی سطح آب کے نیچے جاتی ھی اور
اگر پانی اپنے ارتفاع مناسب پر ھو اور ت او بیو کے روبینے کو
کہولیں تو اول سے بخار اور دوسرے سے پانی نکلیگا اور اگر پانی زیادہ
بلند ھوگا تو ت کی نلی سے بخار کے عوض پانی نکلیگا اور اگر ارتفاع
آب بہت کم ھوگا تو بیو سے پانی کے بدلے بخار نکلیگا

بخار کے آلے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت جیسی سب چیزیں کہ شکل میں ہیں

اگر وہ ویسے ہی ہوں تو کسواسطے یو کار و بینہ کھلنے سے پانی

نکلیگا کیا اپنی سطح مستوی کے ارتفاع سے زیادہ نہ چڑھیگا

استاذ واقعی لیکن تم بھولے ہو کہ ہمیشہ بخارات کا دباؤ پانی

کی سطح پر بھاری ہے جسکے باعث پانی بوکی نلی میں چڑھنے کو

میلان رکھتا ہے اور یہہ دباؤ نلی سے بزور پانی کو فوارے کے

موافق نکالیگا چنانچہ اسی کتاب کے آٹھویں گفتگو کی انتیسویں شکل کو دیکھو

تلمیذ خرد آپنے فرمایا تھا کہ کپتان سیوری صاحب اس

آلے کا موجد ہے

استاذ ہاں اول ایجاد اس آلے کی قطب شاہ اور محمد نوب سے

سترھویں گفتگو

پانی نکالنے کے واسطے ہی لیکن اب یہہ آلہ ایسا ترقی پذیر
ہوا ہے کہ ہزارہا عمدہ کام اُس سے بر آمد ہوتے ہیں

احوال اِس آلے کا کہ جن کاموں میں آتا ہے گفتگو ے آیندہ میں
بیان کیا جائیگا لیکن اِس آلے کے اعمال عجیبہ سے ایک کام یہہ ہی
کہ جہاز کے پورٹس موت کے کارخانے میں جہازوں کے
واسطے جو خیال چوب تا ہیا اس آلے میں ڈالنے سے جو خیال خود
بخود بغیر نقصان کے تیار ہو جاتی ہیں کس واسطے کہ طرح
طرح کے آروں اور دوسرے اوزاروں سے اس آلے کی استعانت
سے بغیر از زیادہ محنت آدمیوں کے بنتی ہیں

اٹھارھویں گفتگو

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی بھاپن کا دیگچی ستو کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت ہم نے اُس بخارات کے آلے کی ترکیب اور حرکت کی طرح دیکھی مگر یہہ آپنے ابتک بیان فرمایا کہ اس آلے کو لوگ کاموں میں لاتے ہیں

استاد ابتدا میں اس آلے کو معدنوں سے فقط پانی اٹھانے کے واسطے جو بغیر اس آلے کے محال تھا یا کسی بلند خزانے میں پانی چڑھانے کے واسطے تا اُس خزانے سے پانی اور جگہوں میں کہ پانی کی سطح سے اونچی ہیں جاوے بنایا تھا

تلمیذ خرد حضرت کیا حکیم تاردین صاحب نے اپنی کتاب میں اس آلے کی کچھ تعریف لکھی ہے

اٹھارھویں گفتگو

استاد — ھاں اور بھی مقام ہیں اور آلہ کی تعریف کی ھے اسکو
ایک دیو ٹھہرایا ھے اور اسکی قوت کو انگشت ستنگی اور معدنیات
کے اٹھانے کے واسطے اور بھٹی کے بڑے بھٹے کی حرکت کے واسطے بھی کہ
جسمیں معدنیات پگھلتے ہیں مقرر کیا ھے اور سوا اسکے یہ آلہ
اور کتنے کاموں سے چنانچہ چکی کے پھرانے اور دھانوں کے جھاڑنے
اور دار الضرب میں سکے کے اٹھانے سے علاقہ رکھتا ھے اور پنپے جو
اب ولایت میں مروج ہیں انکے بنانے کے واسطے بولٹین صاحب نے اپنی
دانائی سے ایسی تدبیر کی ھے کہ اس آلے کی ایک ہی حرکت سے تانبا پتیے
ضخامت کے موافق گول بنکر اسپر تصویر اور حروف اٹھتے ہیں

تلمیذ کلاں — حضرت ان آلات کی قوت کو کس طرح شمار کرنا

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاین دی جسٹن کے بیان میں

استاذ. آلات کی قوت کا شمار انکی خوردی اور کلانی سے ہوتا ہی

اور وہ آلہ جروت بویٹ صاحب کے بین کے کارخانے میں ہی اور

اسکا دیکھنا مجھے تمنی برون صاحب کی عنایت سے کہ جنکی سماوت

اور اخلاق تمام داناؤں میں مشہور ہی میسر ہوا اس آلے میں ایک

استوانہ ۲۴ انچ کے قطر کا ہی اور وہ آلہ رات دن کی حرکت سے

۲۴ گھوڑوں کا عمل کرتا ہی

تلمیذ خود حضرت متواتر دن رات گھوڑے کام نہیں کر سکتے

استاذ گھوڑے کا سراسری کام ۲۴ ساعت میں ۸ ساعت

ہوتا ہی پس اس آلے کو متواتر حرکت ہونے سے ۷۲ گھوڑے کا کام

رات دن میں اس سے حاصل ہوگا اور ہر ہفتے میں

اٹھارھویں گفتگو

۲ گبالدرنٌ* انگشت اسمیں یعنی ایک گبالدرن ۲۴ ساعت میں
جلتا ہی اور یہہ آلہ طرح طرح کے کل کانٹے لگنے کے باعث مالٹ* ۳
اٹھاتا ہی اور اسکو اوپر کی کوٹھی میں ڈالکر پیستا ہی اور روزت کو
نیچے کے طبقے سے تانبے کی دیگ میں جمع کرتا ہی اور پھر ورزت کو اٹھا کر
سرد خانے میں ڈالتا ہی اور جب نیر تیار ہوتی ہی اسکو پیپے میں
بھرتا ہی اور جسوقت پیپے پر ہو چکے اور دنٹوں سے انکے سوراخ بند
کیے تو یہہ آلہ ان پیپوں کو اور کوٹھیوں میں جو دوسری
گلی میں ہیں اور اسکا بعد ۱۰۰ گز سے زیادہ ہی پہنچاتا ہی

---

*۲ گبالدرن نام ایک ناپ کا ہی جس سے انگشت سنگی وغیرہ ناپتے ہیں

---

*۳ مالٹ بھیگے ہوئے ادبگرے جو کو کہتے ہیں

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پانی کا وہ چیزوں کے بیان میں

اور پھر وہاں سے تہخانے میں لیجاتا ہی

تلمیذ خرد حضرت حکیم ڈاروین صاحب نے اِس آلے کی تعریف کے

مقام میں اِن بخارات کو اڑانے کی قوّت سے کیوں تشبیہ یاد کی

استاذ اسواسطے کہ آدمیوں کی عدم احتیاط کے سبب انواع و اقسام کے

اس سے خطر ہوئے ہیں اور یہہ معلوم ہوتا ہی کہ بخارات کے

پھیلنے کی قوّت کے دفعتًا چڑھنے سے توپ کی بارود سے زیادہ تر

اثر ہوتا ہی اور توپوں کے بنانے کے کارخانے میں جو ووفین میں تھی

چند سال کے آگے ایک معدن گداختہ کو ایک توپ کے سانچے میں ڈالا

اتفاقًا قدرے پانی اُس میں تھا اُسی آن یہہ پانی بخار بنکر اسکو

ایسا اڑایا کہ وہ توپ کا تمام کارخانہ ریزہ ریزہ ہوگیا

اٹھارھویں گفتگو

اور نیوکاسٹل کے توپ بنانے کے کارخانے میں بھی ایک پیتل کے گولے کو

کہ جسمیں تھوڑا پانی بے خبری سے رہ گیا تھا پگھلانے کے حوض میں

ڈالنے سے ایسا ہی اتفاق ہوا تھا

تلمیذ کلاں حضرت اِن حقیقتوں سے بندے کو ایک اور احوال

جو آپنے اپنا دیکھا ہوا کئی مرتبہ بیان فرمایا تھا یاد آیا

استاذ خوب ہوا جو تمنے مجھے یاد دلایا اور یہہ حقیقت قابل لکھنے کے

ہی چنانچہ ایک امیر جو اکثر امتحان کیا کرتا تھا اُسنے ایک ظرف ہی کی

قوت معلوم ہونے کے واسطے نوکروں کو حکم کیا کہ ایک ظرف تانبے کا

تیار کریں پس روز امتحان وہ ظرف ناگہاں پھوٹا اور اڑاؤ سے اسکے

اس جاے کی دیوار خشت بستہ کہ جسمیں یہہ ظرف جما تھا

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ڈی جسٹر کے بیان

گرو پڑی اور بخار کی قوت سے ظرف سند کو دہا یا ۳۰ گز کے فاصلے پر
جا پڑا اور کئی ایسٹیں اپنی جا سے ۲۰ گز پر جا گریں اور ایک سرنگ کی
نلی جو دوسرے مکان سے اس کارخانے کی عمل آوری کے پانی پہنچانے کے
واسطے لائے تھے اس نلی کو بطور بزاویہ قائمہ کے کو دیا اور کئی
ایسے جھلس گئے کہ چند ہفتوں تک اپنے بستر سے نہ اٹھ سکے اور
انمیں سے ایک شخص دانا جو اس امتحان کی سربراہی پر متعین تھا
اسنے مجھسے ایسا کہا کہ مجھکو بالکل معلوم نہیں کہ یہہ حادثہ کس
باعث سے ہوا اور بعد اس واقعے کے میں کیونکر اپنے بستر تک پہنچا
تلمیذ خود حضرت کیا بخارات کی قوت سے اس آلہ تحلیل میں
استخوان تحلیل پاتے ہیں چنانچہ آپنے وعدہ کیا تھا اسکا بیان

اٹھارھویں گفتگو

کرونگا *

استاذ   نہیں بلکہ یہہ عمل و نورگرمی سے جو آلۂ تحلیل میں

پیدا ہوتی ہی ہوتا ہی چنانچہ چھبیسویں شکل اسکا نمونہ ہی

اور وہ شکل ایک مضبوط ظرف آہنی ہی اور اسکا ایک اینچہ کا

حجم ہی اور اسکا سرپوش ملسوط سے ایسا جما ہی کہ اس سے کچھہ بخارات

وی کے پردے کے سواے نہیں نکل سکتے

تلمیذ کلاں   حضرت وہ مخروطی پردہ کیسا ہی

استاذ   وہ ایک پیتل کا مخروطی قطعہ ایسا بنا ہوا ہی کہ اُسکے

سوراخ میں خوب تنگ و چست جمے مگر جب پانی کے بخارات

---

* دیکھو جرثقیل کی پہلی جلد کی تیسری گفتگو میں

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن ڈیجسٹر کے بیان

ظرف میں سے زور کرینگے تو وہ مخروطی جسم سوراخ میں اوپر
حرکت کریگا پس معمولی حالت میں اس ظرف کے پانی کی گرمی کھلے
ہوئے ظرف کے پانی کی گرمی سے کبھو زیادہ نہو گی اور ایک ٹکٹکی
گز بطور بیرم کے اسمیں جما ھی اور ایک وزن کا ثقال اسپر آویزاں
ھی اور اسکو آگے پیچھے سرکانے سے بخارات کے دباؤ پر غالب ھونے کے
واسطے کم و زیادہ قوت چاھیے

تلمیذ خرد حضرت کیا بخارات کو بند کرنے سے گرمی زیادہ
ھوتی ھی

استاذ تمنے نہیں دیکھا کہ ایک ھوا نکالے ھوئے سربوتل میں پانی
ھی جیسا ابلتا ھوا معلوم ھوتا ھی اور فی الحقیقت گرم ھوکر جوش نہیں کہایا

اٹھارھویں گفتگو

اور یہہ ہوا کے دباؤ کا سبب ہی جو گرم پانی کا جوش کہائے ہوئے
ظرف میں زیادہ ہوتا ہی اُس ظرف سے کہ جس سے ہوا نکالی گئی ہو اور
وہ ایک ظرف جو ہواے غلیظ میں رہتا ہی اُسمیں پانی ابلنے کے واسطے
زیادہ گرمی درکار ہوا اور بخارات کے بند کرنے سے دباؤ کسی معین
درجے تک بڑھ سکتا ہی چنانچہ اگر ایک وزن ۳۰ یا ۴۰ پونڈ کا
اُس پردے پر رکھینگے تو دباؤ پانی پر باہر کی ہوا سے دوچند
ہوگا پس پانی کی گرمی بہت بڑھیگی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اِس ظرف کے پھوٹنے سے کچھہ خطر تو نہیں

استاذ اگر اس امر کی حفاظت کریں کہ اُس پردے پر زیادہ بوجہہ
نہ ڈالیں تو خطر زیادہ نہیں لیکن امتحانات میں کسی ظرف

بخارات کے آلے اور تحلیل کے آلے یعنی پاپن کا ڈیجسٹر کے بیان میں

معیّن کی قوّت دریافت کرنے کے واسطے نہایت حفاظت چاہیے چنانچہ

پاپن صاحب جو اس آلے کا موجد اوّل ہی اُسکی کاربردازی میں

تحلیل کے آلے کی دیگ کا پیندا ایک عجیب اڑاؤ سے پھوٹ گیا اور

اُڑاؤ کے سبب پانی پھیلنے سے تمام بھٹّی انگشت کی بجھہ کر اور ظرف کے

ایک قطعے نے کوٹھڑی میں جاکر چوب بلوط کے ایک اینچہ کے ضخیم

میز میں لگ کر اسکو ٹکڑے کر دیا اور کچھہ نشان پانی کا نظر

نہ آیا اور سب انگشت فی الفور بجھہ گئے

انیسویں گفتگو

برامیٹر کے بیان میں

استاذ اِن گفتگوؤں کو میں نے اِسواسطے مقرر کیا ہی تاکہ

انیسویں گفتگو

ان آلات فلاسفی سے جو معمولی استعمال میں آتے ہیں خوب آگاہی ہوئے
اور ان آلات کے استعمال اور ترکیب سے بھی کہ جنکو علم حاصل کرنے کے
واسطے تیار کیا ہی وقفیت ہو چنانچہ اب میں بیان برامیتر کا
معہ ترمامیتر کے جو اکثر مکانوں میں موجود ہیں شروع کرتا ہوں
اور یہہ بھی تمکو بتلاتا ہوں کہ فقط برامیتر کے بنانے کی کیا ترکیب ہی
بغیر ان علاقوں کے جو اسکے گرد ہیں پس آپ ستائیسویں شکل کی مانند ایک
زجاجی نلی ۳۳ یا ۳۴ اینچ کی دراز اوپر کی طرف سے بند ہی اور
د ایک پیالہ یا لکڑی کا خانہ ہی کہ جسمیں کچھ سیماب بھرا ہی اب
اس نلی کو سیماب سے بھر کر اسکے منہہ پر انگلی رکھتا ہوں تاکہ کچھ
پارہ اس سے باہر نہ نکلے اور اس نلی کو الٹا کر معہ انگلی کے [illegible]

براميٹر کے بیان میں

پیالے میں ڈبا کر انگلی نکالتا ہوں دیکھو کہ بمجرد اس عمل کے سیماب

ہم اینچہ پارہ اتر گیا اور جب اس نلی کو ایک گھر میں کہ اسپر شمار کے

خطوط کھچے ہوئے ہیں رکھتے ہیں تو یہہ آلہ براميٹر یعنی ہوا کی

حالت دکھلانے والا کہلاتا ہی اور تم جانتے ہو کہ جو لوگ ہوا کی

تبدیل کا خیال رکھتے ہیں اِس آلے سے اسکو دریافت کرتے ہیں

تلمیذ خورد حضرت تمام سیماب اس نلی سے کیوں نہیں اُتر گیا

استاذ میں تمسے ایک سؤال کرتا ہوں کہ اُسی سے تمہارے سؤال کا

جواب حاصل ہوگا اور وہ سؤال یہہ ہی کہ کیا باعث ہی کہ پانی ایک

خالی نلی میں کہ وہ ایک طرف سے بند ہو رہتا ہی اور دوسرا منہہ

اسکا پانی کے ایک بھرے ہوئے ظرف میں پانی کے ہوڈو بار ہتا ہی

انیسویں گفتگو

تلمیذ کلاں   حضرت اِس صورت میں باھر کی ھوا کے دباؤ کے سبب اُس پانی کی سطح پر کہ جسمیں وہ نلی ڈوبی ہوئی ھی پانی اس نلی میں رھتا ھی اور اگر اسی کلیے کو سیماب کے مسئلے میں بھی جاری کریں تو کسواسطے پانی ۳۳ یا ۳۴ فیٹ ھوگا جب پارہ ۲۹ یا ۳۰ اینچہ رھیگا

استاذ   کیا تمکو معلوم نہیں کہ سیماب پانی سے ۱۴ چند وزن میں زیادہ ھی اسواسطے کہ دباؤ باھر کی ھوا کا ۳۴ فیٹ بلند پانی کو معادل ھوتا ھی پس اسیطرح اِس کلیے پر چودھواں حصہ اُس بلندی پارے کو معادل ھوگا اب ۳۴ فیٹ یعنی ۴۰۸ اینچہ کو ۱۴ پر تقسیم کرو

تلمیذ خرد   حضرت بندے نے تقسیم کیا خارج قسمت اسکا ۲۹

براميتر کے بيان ميں

کچھه زياده هوا

استاذ تارسيلي صاحب کے خيال ميں اسي تدبير سے براميتر کا بنانا آيا چنانچه ايکوقت اسکو يهه معلوم هوا که پاني پمپ سے ۳۴ فيت سے اوپر نهيں چڑهتا پس اس سے اسنے گمان کيا که باهر کي هوا کا دباؤ پاني کے چڑهنے کا اس فاصلے ميں جو پمپوں ميں هوتا هي سبب هي اور ايک پاني کا ستون ۳۴ فيت کا بلند صحيح معادل هوگا ايک هوا کے اتنے هي قطر کے ستون کو جو انتهائے هوا تک پهنچے گا اور امتحانات کرنے سے اسکا يهه گمان پايۀ ثبوت کو پهنچا بعده اسنے يهه خيال کيا که اگر ۳۴ فيت پاني باهر کي هوا کے دباؤ کو ايک صحيح مقابل هي تو ايسا هي ايک پارے کا ايک ستون اتنا هي کم ۳۴

اکیسویں گفتگو

نیت سے کہ جتنا پارہ پانی سے وزن زیادہ رکھتا ہی باہر کی

ہوا کے دباؤ کو معادل ہوگا پس اس کام کے واسطے ایک نلی بنایا

اور دیکھا کہ خیال اسکا صحیح ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا اُسنے اسکو ہوا کی حالت معلوم

کرنے کے واسطے مقرر کیا تھا

استاذ نہیں مگر چند مدت کے بعد معلوم ہوا کہ ہوا ایک

جاے میں مختلف ہوتی ہی یعنی کبھی ھلکی اور کبھی بھاری

پس اسواسطے تارسیلین کی نلی یعنی بارامیٹر تبدیل

خبر دینے کو مقرر کیا ہی

تلمیذ کلاں حضرت اگر ایسا ہی تو کیا بارامیٹر باہر کی ہوا کے

براميٹر کے بيان ميں

دباؤ اور وزن کو شمار کرنے کا آلہ ھی

استاذ البتہ اور يہ براميٹر کا اصل کام ھی چنانچہ اگر ھوا غليظ
ھوگي تو پارہ نلي ميں چڑھيگا اور اچھے وقت پر دلالت کريگا اور اگر ھوا
ھلکي ھوتي جائيگي تو پارہ نيچے اتريگا اور بارش اور برف وغيرہ کي
خبر ديگا اور پارے کي بلندي اُس نلي ميں ايک ارتفاع معيّن کہلاتي
ھي جو اس ملک لندن ميں مابين ۲۸ اور ۳۱ انچ کے اتار اور
چڑھاؤ ھوتا ھي اور وہ تفاوت جو درميان نہايت زيادہ اور
نہايت کم ارتفاع کے ھي وہ تبديل کا مسطرہ کہلاتا ھي

تلميذ خورد حضرت کيا پارے کا ارتفاع ھر ملک ميں
متفاوت ہوتا ھي

انیسویں گفتگو

استاذ البتہ اور مدارین میں اور قریب انکے ہواکی سب

حالتوں میں پارہ برامیٹر کا بالکل متفاوت نہیں ہوتا اور

اگر ہوتا ہی تو قدرے ہوتا ہی اور سینٹ ہلینا کے جزیرے میں بھی

یہی حال ہی اور رجمیگاہ جو نئی دنیا میں ایک جائے ہی وہاں پارے کی

زیادہ بلندی کا تفاوت کبھی ۳ عشر اینچہ ہوتا ہی اور نیلس کے

شہر میں پارے کا تفاوت قریب ایک اینچہ کے ہوتا ہی اور ملک

اینگلنڈ میں قریب ۳ اینچہ کے ہی اور شہر پیٹرزبرگ میں کہ پایہ

تخت ملک روس کا ہی ۳ ½ اینچہ کے قریب ہی

تلمیذ کلاں حضرت یہہ مجھے معلوم ہی کہ اس آلے کا مسطرہ

تبدیل دو طرح پر ہی جو اینچوں اور انکے عشروں پر منقسم ہی

براسیتر کے بیان میں

مگر یہہ معلوم نہیں کہ متحرک انڈکس* جو اسپر موجود هی

کسکو کہتے هیں

استاذ ورنیر کو جو موجد کے نام سے موسوم هوا هی انڈکس

کہتے هیں اور کام اسکا پارے کے ارتفاع کے تفاوت کا بتلانا اینچہ کے سو حصے

تک هی چنانچہ اینچہ کا مسطرہ براسیتر کی نلی کے سیدهی طرف کہ

جسکے شمار کی ابتدا خانے کے پارے کی سطح سے هوتی هی کندہ هی

---

* انڈکس هر چیز کے دکهلانے والے کو کہتے هیں جیسے گهڑیال کے کانٹے نمایندہ

کہ کوئی ساعت کو دکهلاتا هی اور کوئی دقیقے کو اور کوئی ثانیے کو

اور اسیطرح آلوں میں کانٹے اور خطوط وغیرہ دکهلانے والے

هوتے هیں

انیسویں گفتگو

اور ورنیر کے پیٹر کو اسکے انڈکس سمیت ایسا مرکب بنایا ہی کہ انڈکس کسی وقت بھی پائے کے ستون کی سطح کے برابر رکھا جاتا ہی

تلمیذ خرد حضرت میں نے کئی مرتبہ دیکھا ہی کہ آپنے انڈکس کو سرکایا لیکن ابتک حیران ہوں کہ کیونکر معلوم کرو ورنیر کے اینچ کے ۱۰۰ حصے پر تقسیم کیا ہی

استاذ ہر اینچ برامیتر کے پیٹر کا ۱۰ پر منقسم ہوا ہی اور ورنیر کا طول ۱۱ عشر یعنی ایک اینچ اور ایک عشر ہی کہ جسکو برابر ۱۰ پر تقسیم کیا ہی

تلمیذ کلاں حضرت اگر ایسا ہی تو ہر حصہ ورنیر کے ان دسویں حصوں کا اینچ کے ایک عشر اور اسکے ایک عشر عشر کو برابر ہوگا

براسیتر کے بیان میں

استاذ واقعی اور یہہ عشر عشر اینچہ کے سوین حصے کو برابر ہی اور تمکو یاد ہوگا کہ کسر کو کسی عدد پر تقسیم کرنے کے واسطے اسکے مخرج کو اس عدد میں ضرب دینا پس ایک عشر کو ۱۰ پر تقسیم کرنے سے ۱/۱۰۰ حاصل ہوئے اب فرض کرو کہ ورنیر کا انڈکس اس تبدیل کے مسطرے میں ایک تقسیم ۳۰ و ۲۹ کی مانند کو برابر ہی

تلمیذ خرد حضرت یہہ کچھہ مشکل نہیں اسواسطے کہ اس حالت میں براسیتر کے پارے کی بلندی ۲۹ اینچہ اور ۳ عشر اینچہ یعنی $\frac{29}{30}$ ۱۰۰ اینچہ کہی جاویگی

استاذ شاید اگر کئی ساعت کے بعد ظاہر ہو کہ پارہ کچھہ اس سے بلند ہوا تو اسوقت کسطرح دریافت کروگے

انیسویں گفتگو

تلمیذ خرد حضرت بندہ ورنیر کے انڈکس کو پارے کی سطح کے برابر لاویگا -

استاذ اُسوقت انڈکس اُسمیں برامیتر کے پتر پر عشر کی تقسیم سے اِتنا بلند ھوگا کہ ورنیر کا ایک کا عدد اُس برامیتر کے مسطرے کے دوسرے عشر کو مقابل ھوگا

تلمیذ خرد حضرت اس حالت میں تمام ارتفاع ۲۹ $\frac{2}{10}$ اینچ اور ایک حصہ ورنیر کی تقسیم کا ھی یعنی ایک عشر اور ایک سویں حصے کو برابر ھی یعنی پارے کا ارتفاع ۲۹ انچ ۳ عشر اور ایک سواں حصہ یا ۲۹٫۳۱ ھی

استاذ اگر ورنیر کا دو کا عدد تقسیم کے مسطرے کے ایک عشر سے

بیرامیٹر کے بیان میں

مقابل ہو تو اسوقت تم پارے کی بلندی کو کیونکر شمار کروگے

تلمیذ خورد حضرت عدد عشر کے سواے دوسویں حصے شریک کرنا اور ورنیر کی ہر تقسیم ایک عشر اور ایک سوان حصہ ہوتی ہی اسواسطے یون کہنا کہ براميٹر ۲۹،۳۲ یعنی ۲۹ انچہ اور ۳ عشر اور دوسویں حصے بلند ہی

استاذ اٹھائیسویں شکل سے یہہ ظاہر ہی کہ براميٹر کی نلی کے اوپر کے قطعے میں پارہ درمیان اس کے مرتفع ہی اور ظ سے یکس تک مسطرہ تبدیل کا ایک قطعہ ہی اور ا سے ۱۰ تک ورنیر ہی کہ طول اسکا برابر ۱۱/۱۰ انچہ کے ہی مگر ۱۰ پر منقسم ہوا ہی پس پارے کی اس حالت میں ورنیر کا عدد اوّل مسطرۂ تبدیل کے ۲۹،۵ کی

انیسویں گفتگو

صحیح مقابل ہی اور چھٹا اور ساتواں انڈکس تقسیم کے درمیان

ہونے سے کہا جاتا ہی کہ ارتفاع ۲۹ء۱۶ یعنی ۲۹ اینچہ اور ۱۶

عشر اور سواں حصّہ ہی

تلمیذ کلاں حضرت اب بندے کو برامیتر کا کلیہ معلوم ہوا

لیکن اب ایسی تعلیم کا امّید وار ہوں کہ جس سے تبدیل ہوا کی کیفیت

قبل از اُسکے واقع ہونے کے جو پارے کے چڑھنے اور اترنے سے حاصل

ہوتی ہی معلوم ہووے

استاذ چند روز کے بعد اِس مقدّمے کا قاعدہ بیان کرنے میں آئیگا

بیسویں گفتگو

برامیتر کے اور اُس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

برامیٹر کے اور اُس سے ارتفاع معلوم کرنے کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت باہر کی ہوا کی بلندی کو کسطرح معلوم کرنا

استاد اگر ہوا کا سیال برابر غلظت میں پانی کے سیال کے موافق ہو تو کوئی
چیز اسکی بلندی کے شمار کرنے سے زیادہ آسان نہو گی چنانچہ جس وقت پارہ
برامیٹر میں ۳۰ انچہ ہوگا تو ثقل و خفت باہر کی ہوا کی پانی سے ۸۰۰
چند کم ہو گی* مگر پارہ ۱۴ چند وزن میں پانی سے زیادہ ہی پس پانی کی
ثقل و خفت کو ہوا سے ایسی نسبت ہی جیسا حاصل ضرب ۸۰۰ کا ۱۴ میں ایک سے
نسبت رکھتا ہی یعنی پارہ ہوا سے وزن میں ۱۱۲۰۰ چند زیادہ ہی اس
صورت میں پارے کا ایک ستون ۳۰ انچہ کا درازتمام باہر کی ہوا کے وزن کو
معادل ہوتا ہی اسواسطے کہ اگر ہوا تمام ارتفاع میں یکساں غلیظ ہو تو

---

* اس جلد کی چھٹی گفتگو میں دیکھو

بیسویں گفتگو

بلندی اسکی برابر حاصل ضرب ۱۱۲۰۰ کے ۳۰ اینچہ میں ہوگی

یعنی ہوا کا ستون پارے سے اتنا دراز ہوگا کہ جتنی ہوا پارے سے

ہلکی ہی یہہ سب میرا کہنا تمہارے ذہن میں آیا

تلمیذ کلاں حضرت بندے کے خیال ناقص میں یوں آتا ہی کہ

میرے ذہن میں آیا اسواسطے کہ اگر ۱۱۲۰۰ کو ۳۰ میں ضرب کریں تو

۳۳۶۰۰۰ اینچہ حاصل ہونگے جو ۵ ½ میل کے قریب ہوتے ہیں

استاذ اگر غلظت باہر کی ہوا کی سب جاے میں یکساں ہووے تو بلندی

اسکی اتنی ہی ہوگی مگر دریافت کیا گیا ہی کہ ہوا اپنی لچک کی قدرت سے

منبسط اور منقبض ہوتی ہی اور زمین کی سطح سے ۳ ½ میل پر اسکی رقت

دو چند ہی اور ۷ میل پر چار چند اور ۱۰ ½ میل پر ۸ چند اور ۱۴

براميتر كے اور اس سے ارتفاع معلوم كرنے كے بيان ميں

ميل پر ۲ چند و علی هذا القياس اس جدول كے موافق اب اگر اسطرح جدول كے ان عددوں كو ۵۰ ميل تك بڑها ويں تو وهاں انسان كے سانس لينے كی هوا كا ايك مكعب انچه اتنا رقيق هوگا كه زحل كے قطر كے برابر كا ايك كره اس سے بهر جائيگا

جدول

يهه اعداد چندیت ميں هلكے هونے هوا كے هيں سطح زمين سے	يهه اعداد ارتفاع ميل كے هيں سطح زمين سے
۲	۰۳
۴	۷
۸	۰۱۰
۱۶	۱۴
۳۲	۰۱۷
۶۴	۲۱
۱۲۸	۰۲۴
۲۵۶	۲۸

بیسویں گفتگو

تلمیذ خورد حضرت کیا اِس سے یہہ معلوم ہوتا ہی کہ ہوا بہت بلندی تک نہیں پہنچتی ہی

استاذ البتہ اور تم نے دیکھا ہی کہ ہوا کے ایک کوارٹ کا زمین کی سطح میں ۳۱ یا ۳۲ گرین وزن ہی اور اِس جدول کو چند درجے تک بڑھانے سے ۴۹ میل پر اتنی ہی مقدار ہوا کا وزن ۱۶ ہزار واں حصہ ۳۱ گرین کا ہوگا پس اِس بلندی پر غلظت ہوا کی قریب خلا کے ہوگی اور امتحان اور حساب سے استخراج کیا گیا ہی کہ یا ہی کی ہوا زمین کی سطح سے ۴۵ یا ۵۰ میل کے ارتفاع تک پہنچتی ہی

تلمیذ کلاں حضرت کوہ کے نیچے کی اور اوپر کی ہوا کی حالت کو مقابلہ کرنے سے کیا کچھہ لمس میں اُسکا فرق معلوم ہوگا

براميتر کي اور اس سے ارتفاع معلوم کرنيکے بيان ميں

استاذ — اِس مقدمے ميں لس کا اعتبار نہيں ليکن براميتر اِسکا راست رھنما ھي اور ميں تمکو حساب کي تکليف نہ دے کر دو تين حقيقتون کو اور اُس چيز کو جو اُن سے حاصل ھوتي ھي ذکر کرتا ھون چنانچہ پوئي ڈي ڈوم کہ فرانسيس کے ملک ميں ايک کوہ بلند ھي اُسپر چڑھنے سے پارہ براميتر ميں ۳ انچہ اُتر گيا اور اُس کوہ کي پيمايش ارتفاع کرنے سے ۳۲۰۴ فيٹ معلوم ھوئي اور ايسے ھي امتحان سے کوہ اسنوڈن پر کہ ملک وِلز ميں ھي پارہ براميتر کا ۳ اور ۸/۱۰ انچہ ۳۵۲۰ فيٹ کي بلندي پر اُتر گيا اور اِسي طور کے امتحانات اور دريافت سے استخراج کيا گيا ھي کہ کسي بلند جاے پر چڑھنے سے براميتر ميں پارہ ايک عشر انچہ ۱۰۰ فيٹ کے مسقط الحجر پر اُترتا ھي اور اگرچہ

بیسویں گفتگو

یہہ شمار نہایت صحیح نہیں ہی مگر معمولی کام کے واسطے کافی ہی اور یاد رکھنے کو بھی بہت سہل ہی اور حکیم نتلش صاحب نے الفکس کی مقام کے نزدیک یہہ حالتیں مقرر کیا ہی

عمود وار فیت کی ارتفاع	بارامیتر کی حالت کوہ کے نیچے
۱۰۳	۲۹٫۷۸
۲۳۴	۲۹٫۵۰
۵۰۷	۳۰٫۰۰

بارامیتر کی حالت کوہ کے اوپر	تفاوت دونوں حالتوں کا
۲۹٫۶۶	۰٫۱۲
۲۹٫۲۳	۰٫۲۷
۲۹٫۴۵	۰٫۵۵

تلمیذ متردد — حضرت اگر فدوی ایک بلند کوہ پر چڑھے اور بارامیتر کو ہمراہ رکھنے سے ½ انچہ پارہ اسمیں اتر جاے تو کیا یوں جانا کہ یہہ کوہ ۵۰۰ فیت کی عمود وار بلندی رکھتا ہی

برابر سنگ کے اور اس سے اثر تعلیم معلوم کرنے کا بیان

استاد — ہاں اور تمکو یہہ بھی خبر ہی کہ اکثر تم ہوا کے کتنے دباو کو متحمل ہوتے ہو

تلمیذ خرد — حضرت یہہ بات میرے حاشیۂ خیال میں بھی نہیں گذری اور بندے کو کچھہ بوجھا بھی اس سے معلوم نہیں ہوتا پس دباو اسکا زیادہ ہوگا

استاد — ہر آن تم ایک وزن کو جو کئی ٹنز کے* برابر ہی متحمل ہوتے ہو اگر تمھارے اندر کی ہوا کی لچک کی قوت اُسکو معادل نہو تو تم دب جاوگے

تلمیذ کلاں — قبلہ جسوقت ہوا بندے کی ہتیلی کے نیچے سے نکالی گئی تھی تو لمس سے معلوم ہوا تھا کہ دباو کچھہ زیادہ ہی لاکن فدوی کے

---

* ایک ٹنز ۱۱۲۰ سیر کا ہوتا ہی

بیسویں گفتگو

خیال میں نہیں آتا کہ حضرت اپنے اس قول کو کس دلیل سے ثابت کرینگے

استاد — جب پارہ برامیٹر میں ۲۹.۵ انچہ بلند ہو تو دباو ہوا کا ہر ایک مربع انچہ پر ۱۴ پونڈ سے کچھ زیادہ ہے لیکن حساب کے سہل ہونے کے واسطے تم ۱۴ پونڈ رکھو اور انسان متوسط کے جسم کی تمام سطح ۱۴ ۱/۲ مربعہ فیٹ ہے بھلا تم کہو کہ وہ کتنے وزن کو متحمل ہوتی ہے

تلمیذ کلاں — حضرت ۱۴ پونڈ کو ۱۴ ۱/۲ فیٹ کے مربعہ انچہ کے عدد سے میں ضرب دینا اور ۱۴۴ انچہ ایک مربعہ فوٹ میں ہوتا ہے پس ۱۴ ۱/۲ فیٹ میں ۲۰۸۸ مربعہ انچہ ہوئے اور ۱۴ پونڈ کو ۲۰۸۸ میں ضرب دینے سے حاصل ضرب اسکا ۲۹۲۳۲ ہوا کہ یہہ اعداد

بیان میں براميٹر کے اور اُس سے ارتفاع معلوم کرنے کے

اُسی پونڈ کے وزن کے ہیں جو انسان متوسط کی سطح کو دباتا ہی

اُستاذ   یہہ اعداد ۱۳ تن کے قریب ہیں اب اگر تمہارا بدن ملتی

اپنے جسم کو انسان متوسط کے جسم سے نصف خیال کرے تو بھی

دباو اسپر ½۶ تن کا ہوگا

تلمیذ خرد   حضرت تمام زمین کی سطح پر کتنا دباو ہوگا

اُستاذ   وقت فرصت کے تم اِسکا حساب کر لینا اب میں اِسکا قاعدہ بیان

کر دیتا ہوں اور وہ قاعدہ یہہ ہی کہ اول زمین کا قطر مقرر کرو جس سے

باآسانی اُسکی پیمایش مربع اینچ میں حاصل ہوگی اور مربع اینچ کے

اِن عددوں کو ۱۴ میں ضرب دو پس حاصل ضرب اُسکا پونڈ

اور ٹیو پاینڈ کے وزن کے حساب سے تمہارے سوال کا جواب ہی

بیسویں گفتگو

اور زمین کی سطح ۲۰۰۰۰۰۰۰۰ (۲۰ کرور) مربع میل انگریزی ہے اور ہر مربع

میل ۲۷۸۷۶۴۰۰ مربع فیٹ میں ہیں ۵۵۷۵۶۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

مربع فیٹ زمین کی تمام سطح کے ہیں اور ان عددوں کو ہر ایک مربع فوٹ کی

دباو میں ضرب دینے سے حاصل ضرب تمام ہوا کے وزن کا جو زمین کی سطح پر بھی معلوم ہوگا

تلمیذ کلاں — حضرت یہ اعداد بہت حیرت انگیز ہیں

استاذ — اس سے زیادہ حیرت یہ ہے کہ باوجود برابر چوطرفہ اتنا

دباو ہونے کے زمین کی گردش روزانہ اور سالانہ میں کچھ فرق

نہیں آتا

اکیسویں گفتگو

ترمامیٹر کے بیان میں

ترمامیٹر کے بیان میں

استاذ جیسا برامیٹر طرح طرح کی باہر کی ہوا کے معلوم کرنے کے واسطے
مقرر کیا گیا ہے ویسا ہی ترمامیٹر کو اسکی تبدیل طبیعت کے دکھلانے کے
واسطے جو گرمی اور سردی سے علاقہ رکھتی ہے ٹھہرایا ہے

تلمیذ خورد حضرت کیا اس ترمامیٹر میں کہ برامیٹر میں نصب ہے
اور اسمیں جو دروازے کے باہر آویزاں ہے کچھ فرق ہے

استاذ نہیں بلکہ دونوں کو ایک ہی استاذ نے بنایا ہے اور
ایک ہی عمل دکھلانے کو مقرر کیا ہے لاکن معمول ہے کہ کیفیت صحیح معلوم
کرنے کے واسطے دو آلے رکھتے ہیں کہ ان میں سے ایک کو برامیٹر میں یا
اسکے قریب نصب کرتے ہیں اور دوسرے کو ان میں سے دور آ
یا ہے کہ جیسے خطوط مستقیم اور خطوط انعکاس

اکیسویں گفتگو

شعاع آفتاب کے کبھی نہ سنہچیں لگاتے ہیں یعنی چھاؤں میں اور
اگرچہ میرے یہہ دونوں ترماسیٹر ترکیب میں اُن ترماسیٹروں کے
موافق ہیں جو اِس ملک میں مروّج ہیں لاکن اور دوسرے ترماسیٹر
بھی طرح طرح کے سرانجام اور طرح طرح کے کلّیے سے بنے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت کیا پارے کو ایک زجاجی نلی میں ڈالنے سے اور
ایک خانے میں کہ جسپر شمار کے خطوط کھینچے ہوے ہیں رکھنے سے
ترماسیٹر بنتا ہی

استاذ ہاں فیرن ہایٹ کی ترکیب کا ترماسیٹر یہی ہی مگر دوسو
برس کے آگے جب یہہ آلات ایجاد کیے گئے تھے تو ہوا اور پانی اور تیزاب کو
اور انکے بعد تیل کو انمیں استعمال کرتے تھے اب انکی عوض

ترماميٹر کے بيان ميں

پارے کو مقرر کيا هے اسواسطے که پاره سب سياالون سے بهتر هے اور

انبساط اور انقباض پر زياده قادر هے اور گرمي کے دکهانے کو بہت

قابل هے اور ريمن ايت کا ترماميٹر انگريز کے ملک ميں اور اسکے

باهر ريومر کا ترماميٹر مروّج هے

تلميذ خرد حضرت کيا ترماميٹر کا کلّيه يهه هے که پاره

گرمي سے پهيلتا هے اور سردي سے سکڑتا هے

استاذ هاں اور انگوٹهے کو اپنے ترماميٹر کي گولي پر رکهو

اور ديکهو

تلميذ خرد حضرت اب پاره بتدريج چڑهنے لگا

استاذ جب تک پارے کي اور انگوٹهے کي گرمي ايک هو وے

اکیسویں گفتگو

تب تک یہہ اِسیطرح چڑھیگا اور اب انگوٹھے کو سرکانے سے
دیکھو گے کہ پارہ جتنا جلد چڑھا تھا اُتنا ہي جلد اُتریگا

تلمیذ کلاں   حضرت کیا پارہ جس نقطے پر انگوٹھا رکھنے کے
پیشتر تھا اُسي نقطے پر آیگا

اُستاذ   ہاں بشرطے کہ اِس تھوڑے وقت کے فاصلے میں ہوا کے
محیط میں کچھہ تبدیل ہوئي ہو اور ترمامیٹر ہوا کي طبیعت پر دلالت
کرتا ہي اور ہم جسم کي حقیقت حرارت اور برودت پر جو اسکے
ساتھہ ملتا ہي چنانچہ ابھي تمھارا جسم اُسکے ساتھہ سرد تھا اور
ایک یا دو دقیقے میں ۶۰ یا ۶۲ درجے تک چڑھا تھا اور اگر
انگوٹھے کو اس سے زیادہ دیر تک اُسپر رکھیئے تو

ترماميٹر کے بیان میں

اور زیادہ چڑھتا اپ اُس ترماميٹر کو کہ اتر رہا ہی جوش کے

پانی میں بیچ ڈباو تا نلی نہ پھوٹے دیکھو گے کہ پارہ ۲۱۲

درجے تک چڑھیگا اور بعد اسکے ترماميٹر کو سردی کی حالت

میں پگھلتے ہوئے برف میں ڈباو ۳۲ درجے پر اتریگا

تلمیذ حضرت یہ اعداد معین کسواسطے مقرر کیے گئے ہیں

استاذ اگر احوال ان اعداد کے مقرر کرنے کا میں بیان کرونگا تو

شاید تمہاری خاطر جمع نہوگی اسواسطے کہ آب جوشندہ کے

نقطے کو ۲۱۲ اور برف کے نقطے کو ۳۲ مقرر کرنے کا کوئی سبب

فیرن ایٹ صاحب کی مرضی کے سوائے اور کچھ نہیں ہی اور

فی الحقیقت یہی ہی

اکیسویں گفتگو

تلمیذ خاص حضرت اسکا سبب کیا کہ سردی کے اس درجہ پر پانی ہمیشہ برف ہو جایگا آسان ہی لاکن آب جوشندہ میں طرح طرح کے درجے کی گرمی ہی پس یہ تعجب ہی کہ اسکے واسطے بھی ایک ہی عدد مقرر کیا

استاد ایک کھلے ظرف میں بشرطیکہ ہوا کی غلظت یکساں ہو اکثر آب جوشندہ اسی گرمی کے درجے پر رہیگا اور اگرچہ آتش کو ۱۰ درجے زیادہ کریں تو بھی پانی گرمی میں ایک درجہ نہ بڑھیگا اسواسطے کہ جسقدر پانی کو زیادہ گرمی پہنچیگی بخارات ہو کر اڑ جایگی

تلمیذ خود حضرت اگر بخارات کو بند کریں تو کیا حال ہوگا

ترماميٹر کے بيان ميں

استاذ بخارات کے بننے کے آگے ايک ظرف مضبوط موجود هونا
نہيں تو بلاشبہ ترق جايگا چنانچہ بخارات کے آلہ کے احوال ميں جسکي
ذکر کيا هي اور ايک ايسے ظرف ميں هوا اس مقدار کے مناسب هونے
اتنا گرم هوسکتا هي کہ سرب کے ڈلے کے پگهلا دينے کے قابل هوگا

تلميذ کلاں حضرت اب ترماميٹر کي ترکيب ارشاد کيجيے

استاذ ديکهو انتيسويں شکل اول کي سامنے اب ايک زجاجي
نلي کا نمونہ هي کہ جسکي آگي طرف گولي بني هي اور اس گولي ميں اور کچهہ
نلي ميں پارہ بهرا هي اور اچهے ترماميٹروں ميں نلي کي اوپر کي
نوک خوب خلا کے قريب هوتي هي اور تب کي نوک موافق
معمول کے بند هي اب اس نلي کو برف کوفتہ ميں رکهو

اکیسویں گفتگو

پارہ اسمیں گنا کے نقطۂ معین تک اتریگا اُس نقطے کی جاے نشان

کرو اور مقابل اُسکے سطرے پر ۳۲ درجہ کہ جسے برف کا نقطہ

کہتے ہیں لکھو بعد ہ آب جوشندہ میں ڈبا و پارہ چڑھنا

شروع کریگا چند لمحے کے بعد ٹھہریگا اُس جاے پر ایک نقطہ

کرو اور سطرے پر ۲۱۲ کہ جسے آب جوشندہ کا نقطہ کہتے ہیں

لکھو اور درمیان اِن دونوں نقطوں کے سطرے کو ۱۸۰

حصۂ متساوی پر تقسیم کرو

تلمیذ خرد حضرت ۱۸۰ حصے کو کسواسطے مقرر کیا ہی

استاذ اِسواسطے کہ گنتی ۳۲ سے شروع ہی پس اگر ۳۲ کو

۲۱۲ سے کم کریں تو ۱۸۰ باقی رہینگے اور سطرے پر ۳۲ کے

تھرما میٹر کے بیان میں

نیچے اور ۲۱۲ کے اوپر چند تقسیم متساوی اول کی مانند کرو اور

جب صفر کے سامنے نہایت سردی اور ۳۲ کے سامنے برف کا

نقطہ اور ۵۵ کے محاذی گرمی معتدل اور ۷۶ کے مقابل گرما کے

موسم کی گرمی اور ۹۸ کے برابر خون کی گرمی اور ۱۱۲ کے روبرو

تپ کی گرمی اور ۱۷۶ کے مواجہ تیزاب جوشندہ کی گرمی

اور ۲۱۲ کے سامنے آب جوشندہ کی گرمی لکھو گے تو تھرما میٹر

تیار ہوگا

تلمیذ خود حضرت آپنے فرمایا تھا کہ آب جوشندہ کے نقطے کے اوپر

سطح کو تقسیم کرنا لاکن کچھ حد اسکی نہیں فرمائیے

استاذ پارے کے تھرما میٹر کی نہایت حد اُن نقطوں پر ہے کہ

اکیسویں گفتگو

سیماب یارہ جوش کھاتا ہی اور جمتا ہی اور ان نقطوں کے باہر

کچھ رہتا نہیں ہی اور پارہ ۶۰۰ درجہ میں جوش کھاتا ہی اور

۳۹ سے یا ۴۰ درجہ پر صفر کے نیچے جمتا ہی پس تمام حد پارے کے تما

کی ۶۳۰ درجہ ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا کبھی سردی ایسی شدت سے ہوتی ہ کہ

پارے کو ۴۰ درجہ برف کے نیچے لاوے

استاذ اس ملک میں ایسی سردی نہیں ہوتی لیکن کئی جائے

جیسے لاپ لینڈ اور سبیریہ کہ ملک روس میں ہیں

ہی اور اس ملک میں بھی حکمت سے ایسی سردی پیدا

کر سکتے ہیں

بائیسویں گفتگو
ترمامیتر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت جسوقت پارہ جمتا ہی تو کیا اور معدنیات آہن وغیرہ کی مانند منجمد ہوتا ہی

استاذ اسقدر انکے موافق جمتا ہی کہ کوبیدہ ہوتا ہی اور جسوقت پارہ جوش کہاتا ہی تو آب جوشندہ کی مانند بخار ہو کر بہ نسبت اسکے آہستہ اڑتا ہی پس ثابت کیا ہی کہ سب اجسام قدرتی تین کی قابلیت خواہ حالت انجماد یا حالت سیلان یا حالت بخار میں بھی جسقدر درجے کی گرمی انکو پہنچے رکہتے ہیں یعنی ان حالات میں فناپذیر نہیں ہوتے

تلمیذ خرد حضرت بندے کے خیال میں ایسا گذرتا ہی کہ

بائیسویں گفتگو

پانی یا جسم منجمد ہی جیسا برف یا سیّال قدرتی ہی یا بخار

استاذ کچھہ عجب نہیں کہ تمنے پانی کی حالت سیلان کو حالت قدرتی اسکی مقرر کی اسواسطے کہ اکثر پانی ایسا ہی نظر آتا ہی اور اِس ملک میں جب وہ منجمد ہوتا ہی تو ایسا جانتے ہیں کہ اُسکی حالت قدرتی پر کچھہ جبر کیا گیا ہی اور اگر کوئی شخص مغرب یا مشرق ہند سے کہ جسنے کبھو اثر سرما نہ دیکھا ہو اِس مُلک کی طرف ایسے موسم سرماء شدید میں کہ جسمیں پیشتر تمس کی ندی کی سطح جم جاتی تھی آوے تو وہ اسبات سے مطلع ہونے کے آگے کہ پانی کی حالت قدرتی پر کچھہ جبر نہیں ہوا برف کو کوئی معدنی چیز یا قدرتی جسم سمجھیگا

تماشیتر کے بیان میں

تلمیذ خود حضرت کبا مشرق یا مغرب ہند میں کبہو برف نہیں ہوتی

استاذ سوای اِن بلند مواضع کے کہ جنکا عرض خطا استواسے ۳۰

درجے کے اندر شمالی اور جنوبی ہی گاہ گاہ برف ہوتی ہی اور اُن

مواضع میں کہ جنکا عرض بلد ۶۰ درجے سے زیادہ ہی شاذ و نادر

اولے برستے ہیں اور اس ملک میں اور اس جاے جو ۳۵ اور

۶۰ درجے کے عرض بلد کے درمیان واقع ہی برف بطور ندرت کے

ہوتی ہی اور جن مواضع کے نصف النہار دن میں آفتاب کا

ارتفاع ۷۰ درجے سے کم ہوتا ہی وہاں نہایت سردی کا

وقت ۲۴ ساعت میں اکثر ا ساعت طلوع آفتاب کے پیشتر

ہوتا ہی اور دن کو نہایت گرمی کا وقت ۱۲ ساعت کے

بائیسویں گفتگو

بعد اکثر ۲ سے ۳ ساعت تک ہوتا ہی

تلمیذ کلاں حضرت کیا گرمی کے درجے سیماب جوشندہ کی گرمی کے درجوں سے زیادہ نہیں ہیں

استاذ بہت ہیں چنانچہ پیتل کو جب تک سیماب جوشندہ کی گرمی ۴ چند سے زیادہ نہ پہنچیگی تب تک وہ گداختہ نہوگا اور ڈھالواں لوھے کے پگھلانے کے واسطے پیتل کی گرمی سے ۶ چند زیادہ گرمی درکار ھی

تلمیذ خرد حضرت ان درجوں کی گرمی کو کس قسم کے ترمامیتر سے شمار کیا ھی

استاذ وجوڈ صاحب نے ایک ترمامیتر ایجاد کیا ھی کہ اس سے

ترمامیتر کے بیان میں

گرمی کے درجے ۳۲۲۷۷ تک فیون ایت کے سطرے کے تقسیم کے موافق تھا
کیے جاتے ہیں یعنی فرن ایت کے سطرے کے ۳۱۲۰۰ حصوں کی درازی کے موافق
وج وڈ صاحب نے اپنے سطرے کو ۲۴۰ حصوں پر تقسیم کیا ہی اور آتش کی
گرمی جو دن کو نظر آتی ہی وج وڈ صاحب نے اس درجے کی گرمی سے اپنے سطرے کے
آغاز یعنی صفر کی جاے مقرر کیا ہی دراصل وہ گرمی فرن ایت کے ترمامیتر کی
۱۰۷۷ درجے کے موافق ہی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ وج وڈ صاحب کے ترمامیتر
کا انتہاے شمار پر ۲۴۰ کا عدد جدول میں کہ مقابل میں فرن ایت کے
عددوں کے جو ۳۲۲۷۷ ہیں لکھا ہی یہہ باعث ہی کہ ہر درجہ
وج وڈ صاحب کے ترمامیتر کا فرن ایت کے ترمامیتر کے ۱۳۰ درجے کے
ہی برابر ہوتا ہی اسکو ۲۴۰ میں ضرب کر کر حاصل ضرب یہ

بائیسویں گفتگو

۱

۱۰۷۷ کو بڑھا کہ یہہ عدد مقابل میں وج وڈ صاحب کے سونکہ لکھے ہیں تو کے

۳۲۲۷۷ ہونگے جو شروع جدول میں لکھے ہیں مثال چنانچہ لوہا پگھلتا ہی وج وڈ

۱۶۰ درجے کی گرمی سے چاہیں کہ دریافت کریں فرن ہیٹ کے کتنے درجے گرمی کے ہونگے

اول ۱۶۰ کو ۱۳۰ میں ضرب کرکر حاصل ضرب پر ۱۰۷۷ کو بڑھا دیں تو ۲۱۸۷۷

ہونگے یہہ ہی عدد جدول میں مقابل لوہا پگھلنے کے لکھے ہیں اور وج وڈ کا

سطرہ ۱۰۷۷ درجہ فرن ہیٹ کے درجوں تک کام میں آیگا اور انتہا میں ۲۲۷۰ تک اسکے

نیچے نقطہ فرن ہیٹ کا سطرہ کام میں آیگا چنانچہ یہہ امر جدول سے ظاہر ہوا دیہی

یاد رکھو کہ وج وڈ صاحب کے پہلے درجے کے مقابل فرن ہیٹ کے ۱۲۰۷ درجے ہونگے

جو یہہ عدد حاصل ہوا ہی ۱۰۷۷ کو ۱۳۰ کے ساتھہ جمع کرنے سے موافق

قاعدۂ مذکورکے اور اسیطرح باقی درجوں کو قیاس کرلو

ترماسیٹر کے بیان میں

تلمیذ کلاں یہہ تو حضرت کی عنایت سے سمجہہ گیا اب آپ
اِس ترماسیٹر کی ترکیب بیان فرماویں

استاذ ایک قسم کی سائی ہوتی ہی جو جسم کہ اُس سے تیار ہوتا ہی
زیادہ گرمی پہنچنے کے سبب سے حجم اُسکا کم ہوتا ہی جب گرمی سے
سُرخ تیوگی سایل ہوتا ہی اسوقت گہٹنا و شروع ہوتا ہی
پس جسقدر گرمی زیادہ ہوتی جاتی ہی اُسیقدر درجہ
بدرجہ گہٹتا و بڑہتا جاتا ہی یہاں تک کہ آخر الامر سختی میں
زجاج کی مانند ہو جاتا ہی پس اِسی کُلیّہ پر وجود صاحب نے
اپنا ترماسیٹر بنایا ہی

تلمیذ خرد حضرت کیا اِس ترماسیٹر کی انتہا بھی ہی کہ

بائیسوین گفتگو

کا ایخ سابن جاوے

استاذ البتہ ترکیب اور عمل اِس آلے کا بہت آسان ہی اور انواع

و اقسام کی گرمی کے درجوں کو سرخ کرنے کی گرمی سے ہوا کی بھٹی کی

گرمی تک دکہاتا ہی اب دو چپٹے سطروں کو کہ ایک ان سے

متساوی حصّوں پر منقسم ہو ایک ہموار تختے پر ایسا جماو کہ

اُنکے متوازی پن میں بہت کم فرق رہے یعنی انکی قوس

ایک طرف سے بہ نسبت دوسری طرف کے کچہہ کشادہ

رہے پہر کری اور کھڑی کی سِتّی کو ملا کر ایک

ٹکڑا مانند خِشت کے اُتنا بناؤ کہ سطروں کے کشادہ

فاصلے میں سماوے پہر اُس حصّہ تقسیم کو یاد رکہو جہان

ترماميٹر کے بيان ميں

فقط اِس خشت کو اُس جسم سميت کہ جسکي پگھلنے کي گرمي دريافت کيا
چاهتے هو آگ ميں ڈالو اِس صورت ميں آگ اپني گرمي کے درجے کے موافق
اِس خشت کو ايسا منقبض کريگي کہ اگر اِس خشت کو بڑے فاصلے ميں
ڈالينگے تو چهوٹے فاصلے کي طرف جسقدر درجے کي گرمي اسکو پہنچيگي
اُتنا اُتريگا * اور هر درجہ وجووڈ صاحب کے ترماميٹر کا

* اسکے آگے اِنهيں کتابوں ميں ذکر کيا گيا هے کہ سب اجسام گرمي سے پهيلتے هيں
مگر اُس قسم کي مٹي کے جسموں کے حجم کا گهٹنا جسکو انگريزي زبان ميں اِوپوريشن
کہتے هيں ظاهراً اُن اجسام سے علحدہ هے اور انقباض اِنکا جب تک کہ وہ اجسام
آتش سے سرخ نہوں شروع نہيں هوتا پس يہہ بات قريب الفهم هے کہ وہ اپنے
جسم اجزاے سيال کے نکلنے کے سبب اپنے حجم ميں گهٹتا هے نہ اپني ذات ميں

بائیسویں گفتگو

فیرن ہائیٹ کے ترما میتر کے ۱۳۰ درجے کے برابر ہی اور وج وڈ صاحب کے ترما میتر

کے سطرے کی ابتدا اُس گرمی کی سُرخی سے جو دن کو خوب نظر آوے

ہوتی ہی اور دریافت کیا ہی کہ بہہ گرمی فیرن ہائیٹ کے ترما میتر کی

۲۰۰۰ درجے کے موافق ہی بشرطیکہ اُن درجات کو اسی ترتیب تک پہنچاویں

اور ایک جدول چند اقسام کے تری کی کہ انکے پگہلنے کی گرمی کو امتحان سے

دریافت کیے ہیں لکہی ہی دکہلاتا ہوں چنانچہ شکل وج وڈ صاحب کے

ترما میتر کی دوسری کتاب سے نکال کر لکہنے میں آئی ہی مانند شکل بیست و نہم

دوم کے جسمیں آب دو سطرے ج کے تختے پر غیر متوازی ایسے جمے ہیں کہ

س س بڑا فاصلہ اور ک ک چھوٹا فاصلہ ہی اور اسکے درمیان

د وقطعۂ خشت ہی جسکو س س کے کشادہ طرف میں دھرے ہیں

جدول ترمامیٹر کے بیان میں

وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کا شمار		فرن ایٹ کے ترمامیٹر کا شمار
نهایت آخري شمار وج وڈ صاحب کے ترمامیٹر کا	۲۴۰	۳۲۲۷۷
ڈهالوان لوها پگهلتا هي	۱۶۰	۲۱۸۷۷
اچها سونا پگهلتا هي	۳۲	۵۲۳۷
اچهي چاندي	۲۸	۴۷۱۷
پیتل	۲۱	۳۸۰۷
سرخ گرمي وج وڈ کو نظر آتي هي دن کو	۰	۱۰۷۷
پاره جوش کهاتا هي	*	۶۰۰
سرب پگهلتا هي	+	۵۳۰
بس مت یعني سوهن مکهي پگهلتي هي	+	۴۶۰
قلعي پگهلتي هي	+	۴۸۸
دود کا ابلنا	+	۲۱۳
پاني کا ابلنا	+	۲۱۲
گرمي انسان کے جسم کي	+	۹۲ سے ۹۷ تک
پاني کا جم کر برف هونا	+	۳۲
دود کا جم کر برف هونا	+	۳۰
ملوان برف اور نمک کا ترمامیٹر کو اتارتا هي		۰
پاره جمتا هي فرن ایٹ کے ترمامیٹر کے صفر کے چالیس درجے نیچے		۴۰ درجے

* اگر ان تینوں معدنوں کو اس نسبت سے کہ سرب ۵ حصے اور سوهن مکهي ۸ حصے اور قلعي ۳ حصے ملا کر پگهلاویں تو یہہ مرکب پاني ابلنے کي گرمي کے نیچے پگهلیگا یعني اگر اس گرم پاني میں ڈالیں کہ هنوز ابلا نہیں هي یہہ معدن مرکب اس میں پگهل جایگا

بائیسویں گفتگو

تلمیذ کلاں حضرت آپنے فرمایا تھا کہ ریومر ترماسیٹر اس ملک کے باهر بہت مروج هی پس اس ترماسیٹر اور فیرن ایٹ کے ترماسیٹروں میں کیا تفاوت هی

استاذ ریومر صاحب نے اپنے برف کے نقطے کو صفر مقرر کیا هی اور هر درجه اس ترماسیٹر کا فیرن ایٹ کے ترماسیٹر کے ۲¼ درجے کے برابر هی

تلمیذ خورد حضرت ریومر صاحب نے آب جوشندہ کی گرمی کو کیا مقرر کیا هی

استاذ برف کے نقطے کو صفر قرار دینے سے اور اسکے هر درجے کو فیرن ایٹ کے ۲¼ درجے کے برابر کرنے سے آب جوشندہ کی گرمی ۸۰ درجے هوتی هی

ترماسیتر کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت اب میں اِس مقدمے کا امتحان کرتا ہوں کہ فیرن ایٹ کے ترماسیتر میں درجوں کے عدد نقطۂ برودت آب جوشندہ کے درمیان میں ۱۸۰ ہیں اِنکو ۲ ۱/۴ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت صحیح ۸۰ نکلتے ہیں

استاذ میں تمکو ایک ایسا قاعدہ بتلاتا ہوں کہ اُس سے فیرن ایٹ کے درجے رومر کے درجے بنائے جائیں یعنی ۳۲ کو کسی عدد معیّن سے منہا کرو اور باقی کو ۴/۹ کے کسر میں ضرب دو اَب مجھسے کہو کہ رومر کے کتنے درجے فیرن ایٹ کے ۱۶۷ درجے کے موافق ہونگے

تلمیذ خرد حضرت ۱۶۷ سے ۳۲ کو منہا کرنے سے ۱۳۵ باقی

بائیسویں گفتگو

دے اسکو ۲۷ میں ضرب دینے سے ۵۴۰ حاصل ہوئے اور اسکو

۹ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت ۶۰ نکلے پس دوسرے ۶۰ درجے

فیرن ایت کے ۱۴۰ درجے کے برابر ہیں

تلمیذ کلاں حضرت کسطرح اِس حساب کو الٹا کرنا یعنی

فیرن ایت کے شمار کا ایک عدد ایسا لیویں کہ وہ دوسرے کے عدد معین کے

برابر ہووے

استاذ کسی عدد معین کو ۲۱/۱۲ میں ضرب دو اور حاصل ضرب کو

۳۲ کے ساتھہ جمع کرو اب مجھہ سے کہو کہ فیرن ایت کا کونسا

عدد دوسرے ۴۰ درجے کے برابر ہوگا

تلمیذ کلاں حضرت اگر ۴۰ کو ۲ میں ضرب دوں تو حاصل ضرب

ترمامیٹر کے بیان میں

۹۰ ہونگے اسکو ۳۲ کے ساتھ جمع کرنے سے ۱۲۲ ہوتے ہیں جو درجہ

۵۰ درجے کے برابر ہیں

استاذ ریومر کے شمار کے کون سے عدد فیرنہایت کے [illegible] اور

۹۸ اور ۱۱۲ درجے کے جو اعتدال موسم گرما اور بخار اور

تپ کی گرمی کے ہیں برابر ہونگے

تلمیذ حضرت وہ عدد ۱۹ اور ۲۹ اور ۳۴ کے قریب ہیں

تئیسویں گفتگو

پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

استاذ اب اپنے بیان کو علم طبیعیات کے آلات کی گفتگو میں تمام کرتے ہیں

واسطے آج تمکو پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کی ترکیب اور عمل

تیئیسوین گفتگو

دکہاتا ہون اور کل اِس کتاب کو آلۂ بارش پیما کے بیان پر

تلمیذ خرد حضرت پیراسپتر کی معنی بیان کیجیے

استاذ یہہ لفظ یونانی ہی اور اسکے معنی آتش پیما ہی اور

یہہ ایک آلہ ہی سنجہ چیزون علی الخصوص معدنیات کے بڑہاو

کی پیمایش کے واسطے جو بسبب گرمی کے انکو حاصل ہوتا ہی اور

جیسین کتنی ہی ہوتی سبلیں اِس آلے کی استعانت سے تیسوین شکل

کی مانند فقط انکہہ سے نظر آویگی

تلمیذ کلان حضرت کہا اِتناکا دخانہ کہ جیسا شکل مین

نظر آتا ہی اِسکو دکہا دیجیے

پیرامیٹر اور ھیگرامیٹر کے بیان میں

استاذ اِسقدر تمہیں اس سے واقف ہونا کہ یہہ پیرامیٹر بہت آسان ھی اور بسہولت بیان ہو سکنے کے سبب اور دوسرے بیچدار آلے سے کہ شاید جس سے شمار اور زیادہ بتدقیق حاصل ہوگا میں نے اسکو بہت پسند کیا ھی چنانچہ ایک آ آ کی لکڑی کے سطح تختے پر تین ٹیکے ب اور س اور د کے جمے ھیں اور ب کے قریب پ کا ایک سلسوط درست کرنے کے واسطے لگا ھی اور ہ ف کا انڈکس بآسانی ف کے کانٹے پر پھر سکتا ھی اور ل ص کا دوسرا ایک اِنڈکس ل پر پھرتا ھی اور نوک اِسکی م ن کے شمار کی قوس پر پھرتی ھی اور گھڑیال کی کمان کا ایک ٹکڑا ھی ی کے پاس جما ھوا ھی اور ل ص کے انڈکس کو تھ دے دباتا

تیئیسویں گفتگو

قوت ز میں ہی اور ص سرکنے کا نقطہ ہی *

استاذ   تفاوت ف کے سرکنے کی نوک اور ہ میں لک اور
ف کے مابین سے ٣٠ چند زیادہ ہی اور یہی نسبت ل ص
اور ل ز کے درمیان میں بھی ہی اور اس سے وہ فاصلے حاصل
ہونگے کہ جن پر ہر ایک نوک رواں ہوئی ہی

تلمیذ خرد   قبلہ جسقدر دلوہے کی پتی پھیلتی ہی اسقدر
ف کی نقطے کو سرکاتی ہی پس یہہ ز کی نوک بھی اسیقدر ٣٠
چند زیادہ سرکایگا یعنی اگر یہہ آہنی پتی عشر اینچہ دراز ہوگی

---

* طرح طرح کے بیرم کا بیان پہلی جلد کی ١٥ اور ١٦ گفتگو
میں دیکھو

پیراسیٹرو اور ھیگراسیٹر کے بیان میں

تو نر کی نوک ۳۰ عشر یعنی ۱۲ اینچ سرکے گی پس اسی قاعدے

سے ص کی نوک نر کی نوک سے ۳۰ چند زیادہ فاصلے پر

رواں ہوگی

استاذ یہہ ایسے دو بیرم ہیں کہ ہر ایک کی قوت بڑھتی ہی

یعنی ایسے فاصلے پر رواں ہوتے ہیں کہ جیسی نسبت ۳۰ کو ایک کے

ساتھہ ہی پس اس حالت میں ان بیرموں کی شراکت سے اور

بیرم کی قوت دوچند ہونے سے ۳۰ کو ۳۰ میں ضرب دینا کہ

حاصل ضرب ۹۰۰ ہوگا اسواسطے کہ اگر یہہ لوھے کی پتی

ایک عشر اینچہ لنبی ہوگی تو ص کی نوک ۹۰۰ چند یعنی ۹۰

اینچہ اس فاصلے پر رواں ہوگی اور اگر فرض کریں کہ پہیلی

تیئسوین گفتگو

اسکا ١/٤٨ انچ کا ھی توض کی بونت کتنی روان ھوگی

تلمیذ کلاں   حضرت ١ انچ

استاد   ھر ایک انچ کو عشر پر تقسیم کرسکتے ھیں اسواسطے کہ اگر

لوھے کی پتی ١/١٠٠ دراز ھوگی توس کی نوک ایک عشر انچ ناپنے میں

چلتی ھوئی ظاھر ھوگی اور اس حالت میں قس کی نوک ٢ انچ سرکی

پس پھیلاو ١/٢٤ یا ١/٤٨ انچ کے برابر ھوگا اور ایک لوھے کی سیخ

٣ فیٹ کی دراز گرما کے موسم میں ١/٢ حصہ انچ کا موسم سرما

زیادہ ھوگی بعد ازان ایک قطر کے سیخون کے پھیلاو کی نسبت

جوجوشندہ پانی میں حاصل ھوتی ھی یہہ ھی کہ پیتل ٩٢

اور لوھا ٣٠ اور سیسہ ١٥٣ اور نقرہ ١٩

پیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

تلمیذ کلاں حضرت بیرم کے اعداد زیادہ ہونے سے امتحان اور زیادہ نازک درجے پر پہنچ سکتا ہی

استاذ ہاں اب ہیگرامیٹر کا بیان کرتا ہوں اور وہ ایک آلہ ہی کہ باہر کی ہوا کی رطوبت اور یبوست کے درجات شمار کرنے کے واسطے مقرر کیا گیا ہی

تلمیذ خرد حضرت بندے کے نزدیک ایک چھوٹا مکان دفتین کا بنا ہوا ہوا کی حالت کی خبر دینے کے واسطے ایسا ہی کہ جب ہوا میں بہت رطوبت پیدا ہو کر موسم سرما پر دلالت کرتی ہی تو ایک مرد کی پتلی سامنے نظر آتی ہی اور جب ہوا معتدل ہوتی ہی تو عورت کی پتلی باہر نکلتی ہی

تیئسویں گفتگو

تلمیذ کلان حضرت اِس موسم نما مکان کے بنانے کی کیا ترکیب ہے

استاذ یہہ دو پتلیاں ایک بیرم کی طرح پر جمی ہیں اور انکو تانت

ستھمل ہی اور تانت رطوبت اور یبوست کی بہت حسّاس ہی اسواسطے

کہ رطوبت سے بل کھاتی ہی اور کوتاہ ہوجاتی ہی اور ہوا کی خشکی سے

کھلتی ہی اور دراز ہوتی ہی اور اسی کلّیے پر ایک اور ہیگرامیتر

بنایا گیا ہی چنانچہ اکتیسویں شکل دیکہو کہ اب ایک تانت آکی

جاسے ب کے ثقالے کے ساتھہ آویزاں ہی اور اس ثقالے میں

ایک انڈکس یعنی س کا شمار نما لگا ہی اور وہ ایک دایرے کی

وضع پر کہ جسکو دی کے تختۂ موازی افق پر کہینچا ہی پھرتا ہی اور

جب تانت کو ہوا کی رطوبت پہنچتی ہے تو بل کہاتی ہی اور جب

پیراسیٹراور ھیگرامیٹر کے بیان میں

اسکو یبوست کا اثر پہنچتا ھی تو بل اسکا کہل جاتا ھی

تلمیذ خورد حضرت اگرایسا ھی تو رطوبت کے درجات کو

اندازکس یعنی شمار نماکے جسکو تانت کے بل کہانے اور کہلنے کے سبب

آگے پیچھے حرکت ھوتی ھی دکہایا اور کہا سب قسم کی رسیان

بسبب رطوبت کے بل کہاتی ھیں

استاد ھاں دو ھرے سوت کہ ایک ٹکڑے سے ایک پونڈ

وزن باندھکو پانی کے ظرف میں لٹکاو اور دیکہو کہ وہ دونوں

کتنے جلد بل کہاتے ھیں

تلمیذ کلاں حضرت مجہے یاد ھی ایک دونرکہپڑوں کے خشک کرنے کے

واسطے باغمیں رسیاں باندھی تہیں جب شام ھوگئی

تیئسویں گفتگو

تو وہ بہ نسبت صبح کے زیادہ ڈھیلی نظر آئیں پس اسوقت جو یہہ
معلوم تہا کہ دفعتاً بارش کے سبب ایسا اثر پیدا ہوتا ہی تو بندے
یہہ جانا کہ شاید کسی نے انکو ڈھیلا کیا ہی

تلمیذ خرد   حضرت دفعتاً رطوبت کے پیدا ہونے سے قانون کی تانت
اس حالت میں کہ کوئی شخص اسکے پاس نہیں گیا تہا کئی مرتبہ
ٹوٹ گئی

استاد   یہہ آثار ہوا کی رطوبت سے پیدا ہوتے ہیں چنانچہ شب کی
رطوبت سے اکثر بال کی رسّی اور سُتلی کوتاہ ہوجاتی ہی اور ملک
لنڈن میں تبدیل ہوا کے سبب قانون اور سارنگی وغیرہ جو
ایکدن سُر بنا کر رکھتے ہیں دوسرے دن وہ بغیر ملانے کے بجانے کے

بیرامیٹر اور ہیگرامیٹر کے بیان میں

قابل ہے ہیگی اور یہہ ایک بتیسویں شکل کی مانند حساس اور بہت آسان ہیگراسیٹر ہی یعنی ایک تانت کی رسی کا ٹکڑا آ میں جما ہی اور ب س د پے ف کی چرخیوں پر کھیچا ہی اور اسکے نیچے کی طرف ایک چھوٹا دعالہ و کا ایک انڈکس کے ساتھہ کہ شمار کے مسطرے پر رخ کرتا ہی آویزاں ہی

تلمیذ کلاں حضرت بسقدر ہوا کی رطوبت کے درجے ہوتے ہیں یہہ رسی کم یا زیادہ ہوکر انڈکس اوپر یا نیچے ہوتا ہی

استاذ البتہ یہہ ایک اور قسم کا ھیگراسیٹر تینتیسویں شکل کی مانند بطور میزان کے ہی اور اسمیں ج کے اسفنج کا ٹکڑا ا د ی کے بیم کی ایک طرف پر لٹکتا ہی اور معادل ہی دوسری طرف کے

پیرامیتر اور ہیگرامیتر کے بیان میں

جذب کرتے ہیں اور اسفنج کو وزن دار کرکر جھکا دیتے ہیں

استاذ البتہ اور اگر اسفنج کے بدلے ج کی جاے میں ایک کفدکہ جسمیں اس قسم کے نمک ہوں جو ہوا کے درمیان کی رطوبت آب کو جذب کرتے ہوں مثل نوشادر اور نمک خوردنی وغیرہ کے تو اس صورت میں بھی عمل ہیگراسیتر کا ہوتا ہی اور اس نمک کے بدلے گندک کا تیزاب بھی مقرر کر سکتے ہیں لیکن اس سے امتحان کرنا مناسب نہیں اسواسطے کہ اگر اتفاقاً کچھ کپڑوں پر گر پڑیگا تو انکو گلا دیگا نہیں تو یہہ بہت اچھا خاص ہیگراسیتر بن سکتا ہی.

تلمیذ خرد حضرت فدوی نے سنا ہی کہ جب نمک رطوبت کے سبب پانی ہوجاتا ہی تو باورچی اس موسم کی بہت شکایت

تیئسویں گفتگو

کرتا هی

استاذ واقعی هی اور نمکدان باورچی خانے میں کچھ

برا هیگا اسیقدر نہیں هی

چوبیسویں گفتگو

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

تلمیذ کلان کیا یہہ آلہ مقدار آب بارش کو ناپتا هی

استاذ هان جس جاے یہہ آلہ دھرا هو وهان کے آب باران کے ارتفاع

کو حسب رقم هو دکھاتا هی بشرطیکہ اسمیں سے چھینٹے نہ اڑین

اور زمین اسمیں سے جذب نکرے اور ایک وہ آلہ کہ البرن کا

جونس صاحب بناکر بیچتا هی اسمین چونتیسویں شکل کی

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

سانچہ آ کی قیف ب کے تن نما استوانے میں لگی ہی اور قطر اس

قیف کا ۱۲ انچ اور استوانے کا ۸ انچ ہی اب کہو کہ پھیلاؤ

سے کیا نسبت رکھتا ہی

تلمیذ خرد حضرت بندے کو یاد ہی کہ سب سطحیں مستوی

مدور اپنے قطر کے مربع کے موافق باہم نسبت رکھتی ہیں اور

مربع ۱۲ کا ۱۴۴ اور ۸ کا ۶۴ ہی پس قیف کے میدان کی نسبت

استوانے کے میدان سے ویسی ہی کہ جیسی ۱۴۴ کی ۶۴ سے ہی

استاد واقعی اور ۱۴۴ و ۶۴ آپس میں بے کسر تقسیم ہو سکتے ہیں

تلمیذ کلاں حضرت بجا ارشاد ہوا ۱۴۴ ۶۴ سے ۹ بیٹھتی

نسبت ان عددوں کی باہم ایسی ہی کہ جیسی ۹ کی ۴ سے

چوبیسویں گفتگو

یعنی قیف کا میدان استوانے سے ۹ چند ہی

اُستاذ — اِس صورت میں اگر ایسا ہو کہ پانی اس استوانے میں

۹ اینچ بلند ہووے تو عمق آب باراں کا قیف کے میدان میں کہ

حقیقی بارش پیما ہی ۱ اینچ ہوگا

تلمیذ خرد — حضرت کیا بارش کی بلندی سطرۂ شمار نما سے

گنی جاتی ہی

اُستاذ — ہاں اور وہ ایک تیرتا ہوا شمار نما ہی کہ جسکو

اینچوں پر تقسیم کیا ہی

تلمیذ خرد — حضرت اگر شمار نما ایک اینچ بلند ہو تو کیا

پانی کے عمق کو ۹ اینچ شمار کرنا

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدون کے بیان مین

استاذ البته یون هي جاننا اور هر ایک اینچه کو اس ۹
اینچه کے طول سے برابر سو حصّے پر تقسیم کرنے سے آب بارش
بآسانی مین اینچ گنا جاویگا اور بارش پیما کو کسی دنک کا روغن
لگانا اور پهلے اسقدر پانی اسمین ڈالنا که شمار نما کا صفر
کی قور کے برابر هووے

تلمیذ کلان حضرت بارش پیما کا یہه بیان جو آپنے فرمایا
همارے گهر کے آلهٔ بارش پیما کی مانند نهین هی

استاذ وه آله جو همارے استعمال مین هی اگرچه بیان اسکا
اس سے کچهه مشکل هی مگر قیمت مین بهت ارزان هی اور شیشے کے
سوائے ایک شلنگ یعنی اٹهه آنے مین بنتا هی اور تیاری اسکی

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

اسکو ۱۳۰۷۱ میں ضرب کرنے سے ۸۰۳۰۶۱ حاصل ہوا پس ماہ گذشتہ

کے بارش کا عمق ایک اینچ سے قدرے زیادہ تھا اور ماہ

جون سن ۱۸۰۱ عیسوی میں آب بارش کا اس آلے میں

۱۱/۲ اونس تھا جو دو اینچ کے عمق کے قریب ہے

تلمیذ کلاں حضرت اعداد اونس کی کسور عشر ۱۳۰۷۱ میں

ضرب کرنے کا سبب بیان کیجیے

استاذ ہر گیلن صاف آب بارش کا ۲۳۱ مکعب اینچ ہوتا ہے

اور وزن اسکا ۸ پونڈ ۵/۱۲ اونس اور دس پاؤ یعنی ۱۳۳٫۲۶۶

اونس ہیں پس ہر اونس پانی کا برابر ہے ۱۷۳۰۲ کو جو خارج قسمت ۲۳۱

کا ۱۳۳٫۲۶۶ پر ہے مگر میزان تینکا ۱۰ مربع اینچ ہونے

چوبیسویں گفتگو

۳۰۰۰ اکو اس پر تقسیم کیا پس ۳۰۰ خارج قسمت ہر ایک مکعب اینچ
میں آب یعنی ہر ایک اونس پانی کا ہوا اب تمکو آلات مذکوری کی
کیفیت ہوا کی حالت کے دریافت کرنے کے واسطے اور انواع و
اقسام کے موسم میں اسکی تبدیل کو جو ہر وقت پیدا ہوتی ہی
باہم مقابلہ کرنے کے واسطے حاصل ہوئی

تلمیذ خورد حضرت درست ارشاد ہوا بیراسیتر باہر کے ہوا کی
غلظت کی اور تر ماسیتر اسکی گرمی کی اور ہیگراسیتر اسکی
رطوبت کی خبر دیتا ہی اور آلہ بارش پیما سے معلوم ہوتا ہی
کہ ایک وقت معین میں کتنی بارش ہوتی ہی

استاذ اس آلہ بارش پیما کو ایسی جاے رکھنا کہ مکان وغیرہ

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

اسکی ہوا اور پانی کو حائل ہووین اور تیف کی سطح کے ارتفاع

کو زمین کی سطح سے مشخص کرنا

تلمیذ کلاں حضرت اگر بارش پیما زمین پر دھرا ہو یا چند فیٹ

اُس سے بلند ہو تو کیا مقدار بارش میں کچھ تفاوت ظاہر ہوگا

استاذ ہاں بہت تفاوت ہوگا چنانچہ اس آلے کو کہ جسکا نقشہ

بیان کیا ارزان ہونے کے سبب ایک آلہ اسی قسم کا مکان کی چھت پر

اور دوسرا باغ کے چبوترے پر رکھو اور دیکھو کہ تفاوت جسقدر

تمہارے خیال میں ہی اُس سے زیادہ ہوگا اب میں تمکو چند قاعدے

بیرامیٹر کی حالات موسم کے دریافت کرنے اور خبر دینے کے واسطے

بیشتر از اسکے ظاہر ہونے کے کہ انکو ایسے استاذوں سے اخذ کیا ہی

چوبیسویں گفتگو

کہ انہوں نے اِس مقدمے میں بہت محنت کی ہی اور میرے امتحان میں
جو راست آئے ہیں بتلاتا ہوں چنانچہ پہلا قاعدہ یہہ ہی کہ سیماب
کا مرتفع ہونا اکثر اعتدال موسم پر اور اترنا اُسکا اختلاف موسم
جیسے برسات اور برف اور شدت ہوا و طوفان پر دلالت کرتا
ہی اور جب پارے کی سطح محدب یعنی بیچ میں زیادہ اونچی اطراف سے
ہووے تو سیماب چڑھنے کی علامت ہی اور جس وقت سطح اسکی مقعر یعنی
بیچ میں گہری ہووے تو پارے کے اُترنے کی نشانی ہی اور دوسرا قاعدہ
یہہ ہی کہ بہت گرمی کے موسم میں پارے کا اترنا گرجنے کی دلیل ہی
تیسرا قاعدہ یہہ ہی کہ موسم سرما میں پارے کا چڑھنا
شدت سرما پر دال ہی اور اگر شدت سرما میں سیماب ۳ یا ۴

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

خط اُترے تو شدت کے موقوف ہونے پر دلالت کریگا اور شدت تا

کے قایم رہنے کے وقت اگر پارہ چڑھے تو بلا شبہہ برف جمے گی چوتھا قاعدہ

یہہ ہی کہ بمجرد اُترنے پارے کے اگر سرد ہوا چلے تو سمجھو کہ بارش کم

ہوگا اور اگر پارے کے چڑھنے کے بعد اعتدال موسم ہووے تو جانو کہ

اعتدال موسم کم ہوگا پانچواں قاعدہ یہہ ہی کہ جسوقت بارش کے

موسم میں پیش از اسکے گذرنے کے پارا مقدار میں زیادہ چڑھکر ۲

یا ۳ روز تک قایم رہے تو معلوم کرو کہ اعتدال موسم جاتی

رہیگا چھٹا قاعدہ یہہ ہی کہ جب تعدیل موسم میں بوسات

کے آنے کے آگے پارہ نیچے اُترے اور اسی طرح ۲ یا ۳

روز رہے تو دریافت کرو کہ بارش بہت ہوگی اور شاید

چوبیسویں گفتگو

ہوائے سخت بھی چلیگی ساتواں قاعدہ یہہ ہی کہ جب سیماب کی حرکت
غیر منتظم ہو تو موسم بھی غیر منتظم ہوگا آٹھواں قاعدہ یہہ ہی کہ
وہ الفاظ جو شمار پر لکھے ہیں اُنپر اتنا اعتبار کہ جیسا پارے کے اُترنے
اور چڑھنے کا ہی نکرنا اور اگر پارہ اُس جاے پر رہے کہ جہاں برسات کی
زیادتی لکھی ہو اور بعدہ اُس جاے چڑھے کہ جہاں تبدیل لکھی ہی تو
یہہ سمجھو کہ انتظام موسم پر دلالت کرتا ہی لیکن بہہ انتظام اتنا
نرہیگا کہ جیسا پارے کے زیادہ چڑھنے سے ہوتا تھا اور اگر پارہ اعتدال
موسم کے لکھنے کی جاے رہے اور بعدہ اُس جگہہ اُترے کہ جہاں تبدیل
لکھی ہی تو بارش کے موسم کا انتظار کرو نواں قاعدہ یہہ ہی کہ
سرما اور بہار اور خزاں میں دفعتاً پارے کے زیادہ اُترجانے سے

آلۂ بارش پیما اور چند قاعدوں کے بیان میں

ہواۓ شدید اور طوفان کی علامت ہی اور یہی واقعہ گرمی کے موسم میں
ہو تو بارش کے کثرت کی اور چند بار گرجنے کی نشانی ہی اور اکثر پانی
ہواۓ شدید چلنے کے واسطے اگرچہ ہمراہ اسکے بارش نہو نہایت نیچے
اترتا ہی لیکن ہوا اور بارش ملکر ہونے کے واسطے زیادہ اترتا ہی اسلیے
کہ ہر ایک کے واسطے اتریگا دسواں قاعدہ یہہ ہی کہ اگر بارش کے بعد
ہوا مختلف شمالی نوکوں سے بھی اور ابر سے آسمان صاف ہو اور پارہ
چڑھے تو اعتدال موسم کے حاصل ہونے پر علامت معین ہی گیارھواں
قاعدہ یہہ ہی کہ ہوا کے طوفان کے بعد کہ ابھی پارہ نیچے ہو تو معمول ہی
بھر جاتے رہنے طوفان کے جلد وہ چڑھیگا اور یہہ اچھی ہوا کی علامت
ہی اور اگر چڑھے تو علامت برسات کی ہی اور اعتدال موسم کے

چوبیسویں گفتگو

قایم رہنے کے وقت اگر پارہ بہت نیچے نہ اترے تو قلت بارش کے منتظر

رہو اور بارش کے موسم میں پارے کے نہایت تھوڑے اترنے کو بھی دیکھتے

رہنا اسواسطے کہ جب ہوا بارش کے طور پر ہو تو برامیٹر میں پارے کا

تھوڑا اترنا بھی کثرت بارش پر دلالت کرتا ہی اور اسی موسم میں

اگر پارہ دفعتاً اونچا چڑھے تو منتظر رہو کہ اعتدال ایک دو

دن سے زیادہ نہ رہیگا بارھواں قاعدہ یہہ ہی کہ زیادہ

بلندیاں پارے کی مشرق اور شمال مشرق کی ہوامیں ہوتی

ہیں اور انہی طرفوں کی ہوا ہونے سے جب برامیٹر اپنی چڑھی کی

حالت پر ہو اور ہوا اسکو مانع ہی کئی مرتبہ بارش اور برف ہو گئی لیکن

قطب نما کے باقی نقطوں میں ہوا اور بارش کے واسطے پارہ اترتا ہی

خاتمہ جلد چہارم کا

بیان میں اُس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش و شبنم اور شہاب کے

سطح زمین پر جو گرمی ہوتی ہی اُسکے اسباب جلد دوم کی دسویں
گفتگو میں بیان کیے گئے ہیں اور یہہ گرمی یا شعاع آفتاب سے پیدا
ہوتی ہی یا بسبب اُس ہوائے گرم کے پیدا ہوتی ہی جو ایک ملک سے
دوسرے ملک کو بہتی ہی پس پہلی صورت کی گرمی عرض بلاد سے تعلق
رکھتی ہی کہ اسی سے زیادتی حرارت اور تیزی روشنی اور درازی
دنوں کی معین کرتے ہیں اور ظاہر ہی جس سطح زمین پر بسبب
شعاعوں کے گرمی ہوتی ہی وہ گرمی موافق مقدار شعاعوں کے
ہوتی ہی اسیواسطے جب آفتاب قریب سمت الراس کسی مقام کے

خاتمہ جلد چہارم کا

ہوتا ہی بہ نسبت اور اوقات کے اُسوقت شدت گرمی کی وہاں
زیادہ ہوتی ہی اور یہہ بھی ظاہر ہی کہ دن کی گرمی اس روز کی
درازی کے موافق ہوتی ہی اور دن کی درازی ارتفاع آفتاب پر
موقوف ہی پس ان دونوں امروں میں ایک وہ جو شعاع آفتاب
سے علاقہ رکھتی ہی اور دوسری وہ جو درازی روز سے حاصل
ہوتی ہی فرق کرنا بہت دشوار ہی چنانچہ حکیم ستونستان نے
لکھا ہی شہر پاوا ملک اتالی کی اطول النہار کی گرمی پیترس برک کے
اطول النہار کی گرمی سے ایسی نسبت رکھتی ہی جو نسبت
درمیان ۶۳ اور ۶۲ کے ہی باوجودیکہ اُسکا عرض بلد
۴۵ درجے ۱۱ دقیقے ہی اور اِسکا عرض بلد ۵۹ درجے

بیان میں اس ہوا کے جس سے گرمی و سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش و شبنم اور برف

۲۶ دقیقے اور اسی صاحبنے ظاہر کیا ہی کہ جب میں آفتاب ۱۸
درجے سے زیادہ ہوتا ہی جیسا کہ شروع ماہ مئی سے آخر ماہ
جولائی تک تب گرمی جو چوبیس ساعت میں پیدا ہوتی ہی آفتاب
کے شعاعوں سے وہ زیادہ ہوتی ہی قطب شمالی پر بہ نسبت
خط استوا کے اور گرمی جو آفتاب کے شعاعوں سے پیدا ہوتی ہی
اسکی تاثیر حدت نرم ہوتی ہی بسبب آنے ہوا سرد کے دوسرے
ملک سے اور گرمی ہوا کو پھیلاتی ہی اور پھیلی ہوئی ہوا ہلکی
ہوتی ہی بہ نسبت اطراف کی ہوا کے اور جو استوانہ ہوا کا ہلکا
ہوتا ہی بسبب گرمی شعاعوں آفتاب کے اس جاے میں اطراف کی

خاتمہ جلد چہارم کا

بہار میں ہوا بھرتی ہی اور اس قاعدے سے قطبین کی ہوا
ہر وقت خط استوا کے طرف حرکت کرتی ہی اور دو قطبین کی ہوا
آنے سے ہوا تمام مقامات کی معتدل رہتی ہی اور اسی وجہ سے
ہوائے بحور اور آب بحور اعتدال پر رہکر اپنی گرد کی ہوا میں
تاثیر کرتے ہیں اور تاثیر وسیع میدانوں کی برعکس دریا
ہی کسواسطے کہ تاثیر میدانوں کی گرمی کی تیزی سے اور سردی سے
بہت نسبت رکھتی ہی اور خصوص جسوقت بلند پہاڑوں کو
برف ڈھانپ لیتا ہی اسوقت سرما کی شدت بہت بڑھتی ہی یا
گرمی کی شدت کم ہوتی ہی اور جنگل کے درخت آفتاب کے
شعاعوں کو زمین پر آنے کے مانع ہوکر سرما کی شدت

بیان میں اس شوائے کی گرمی اور سردی کے پہنچنے ہی اور بیان میں بارش شبنم اور شہاب کے

گرمی جب ہوئی تھی تب ترمامیٹر ۹۰ درجے پر پہنچا تھا گرم
باہر اور شہر میں اس سے ہوتی ہے اور تحقیق ہوکر زمانہ
گذشتہ میں ولایت کے درمیان ہوا کی طبیعت بہت سرد تھی
زراعت وغیرہ کے ہونے سے ہوا کی طبیعت بدل گئی کس واسطے
اول دلدل کے نکالنے سے اور کھیتی کی زمین صاف کرنے سے ابخرے کم
اٹھتے ہیں اور دوسرا زمین کی قلبہ رانی سے آفتاب کے شعاعیں
پہنچتے ہیں اور تیسرا جھاڑی ہلکی کرنے سے یا کاٹنے سے جنگلے
سایے کے سبب آفتاب کے شعاعیں زمین کو نہیں پہنچتے تھے
اب نئی دنیا میں روز بروز ترقی موسم ہوتی جاتی ہے اور

خاتمہ جلد چہارم کا

منجملہ اسی امر کے یہ ہی کہ جو ایسے عمدہ اور عجیب کام جو ظاہرا معلوم
ہوتے جاتے ہیں وے انسان کی مقدور سے باہر ہیں اور بخارات
جو پانی سے نکل کر صعود کرتے ہیں ہوا کے سبب ایک جاے سے دوسری
دریاؤں میں جاتے ہیں اور یہ بخار کیمستری کے قاعدے سے
ہوا میں ملتے ہی ہوا اور انکا باہم ملنا اسی علم سے خوب ظاہر ہوتا ہی
اور رطوبت ہوا کی شفافی کو کم نہیں کرتی ہی بلکہ بڑھاتی ہی اسواسطے
ایسے روز پیشتر سخت بارش ہونے کے آسمان صاف نظر آتا ہی اور
جسوقت بارہ ترماسیتر میں ٦٦ درجے پر ہی اسوقت کی ہوا کے ایک
فوٹ کا مکعب ½ اونس یعنی ٢٠٠ گرین وزن رکھتا ہی اسمیں رطوبت
١٣ گرین یعنی پچاسواں حصہ اپنے کا ہوگی اور اگر دو ہوا مختلف الطبیعت

بیان میں اس ہوا کے جس سے گرمی اور سردی پہنچتی ہی اور بیان میں بارش اور شبنم اور شہاب کے

کہ دونوں میں طراوت ہو باہم ملیں تب وہ کیمستری کے قاعدے سے

بارش ہو کر گر پڑینگے اور شبنم زمین کی سطح کے قریب کی ہوا سے برستی ہی

اور جب ہوا میں رطوبت اور سردی ہوتی ہے وہ ایک جائے معین تک

ہوا میں پہنچتی ہی اور ہوا میں بہار کی اس وقت غروب ہونے آفتاب کے

کہ گرمی ہوا کی سطح پر کم ہوتی ہی تب وہ شبنم ہو کر موسم گرما میں

گرتی ہی اور شہاب جو اکثر زمین پر گرتے ہیں شاید چند جسم کیا نی

کے جو اولکن * وغیرہ سے ہوا میں گئے ہیں ایک جائے معین میں جمع ہو بیش

مقدار سے ملکر گرتے ہیں یا جھڑتے یا کیمستری کی تاثیر سے ایک جسم

---

* اولکن اس آتش کو کہتے ہیں جو زمین شق ہو کر نکلتی ہیں ۱

خاتمہ جلد چہارم کا

بن جاتے ہیں اور اگر ایک کوٹھری کی ہوا کو کوئی قاعدہ کیمستری سے

چند انچ کے فاصلے میں لاویں یہ جسم ایسا بنا ہے کہ شہد سے زیادہ

ثقل و خفت پیدا ہوگی چنانچہ ایک کوٹھری ۲۰ فیٹ کی دراز اور ۱۲ فیٹ

عرض اور دس فیٹ کی ارتفاع کی ہو اسکی ہوا وزن میں ۲۵۰ پونڈ

معمولی ہے اور پونڈ بارہ اونس کا ہوتا ہے پس ۱۲ کو ۲۰ میں ضرب

دینے سے ۲۴۰ ہوئے اور اسکو ۱۰ میں ضرب دینے سے ۲۴۰۰ مکعب

فیٹ ہوئے اور ہر مکعب فیٹ کا ۱¼ اونس وزن رکھتا ہے پس ۲۴۰۰ فیٹ

ہوا کا وزن ۳۰۰۰ اونس یعنی ۲۵۰ پونڈ ہوگا اب تم ضروری مسائل

علم ہوا سے بخوبی واقف ہوچکے انشاء اللہ تعالے کمال سے

چند مسائل ضروری علم ابصار کی تعلیم کرنا شروع کرونگا

۱ ہوا نکالنے کے بعد سمر پونٹن کے اندر دھواں سا معلوم ہونے کا کیا باعث ہے

۲ دوسری شکل میں ہوا کے رکاو کو کیوں کر بیان کروگے

۳ اس امتحان میں کیا حقیقتیں حاصل ہوئیں

۴ اسٹفی اور پر کا امتحان بیان کرو اور اس سے کیا فایدہ حاصل ہوتا ہے اور تیسری شکل کو دیکھو

۵ فلسفہ کی ہتوتری کا کیا معنی ہے اور چوتھی شکل کو دیکھو

سوال تیسری گفتگو کے

۱ اس نلی سے جو کانچ کی نلی کی مانند ہے تم ہوا کیوں کر نکالینگے

۲ ۲۹ یا ۳۰ اینچ کے پارے کے ستون کا دباو کس قدر ہوتا ہے

۳ پچکاری کی ترکیب اور استعمال بیان کرو

۴
کسطرح ثابت ہوا کہ پچکاری معمولی پمپ کے موافق عمل نہیں کرتی

۵
ہوا کے وزن اور دباو کا موجد کون ہی

سوال چوتھی گفتگو کے

۱
جس امتحان پر ۲ شکل دلالت کرتی ہی اسکو بیان کرو

۲
اس امتحان میں ہوا کے دباو سے کیا حاصل ہوتا ہی

۳
۳ شکل کے امتحانوں سے دباو کا بیان کرو

۴
۴ شکل کے امتحان کا ذکر کرو

۵
کانچ کی نلی پر بلبلے کا کیا باعث ہی

۶
۵ شکل کے امتحان سے کیا ثابت ہوتا ہی

۷
کیا سبب ہی کہ ایسے چھوٹے سرپوش کو ہلا نہیں سکتے

۱۶ شکل کو دیکھ کر لکھو

سوال چھٹی گفتگو کے

۱

۱۷ شکل کو دیکھ کر ہوا کے وزن کو تخمیناً بیان کرو

۲

ہوا ایک چھوٹے سوراخ سے خلا میں جانے کے وقت جو
سنسناہٹ کی آواز ہوتی ہے اس آواز کے موقوف ہونے کے
بعد کیا ثابت ہوتا ہے

۳

ایک کوات ہوا کا وزن کیا ہے

۴

ہوا کے وزن کو کیوں کر اندازہ کرنا

۵

ہوا کے وزن کو بیرامیٹر کس طرح ظاہر کرتا ہے

۶

شیشے کے امتحان کی غلطی کس چیز سے متعلق ہے

۷

کس صحیح درجے تک ایر پمپ سے ایک ظرف کی ہوا خالی کر سکتے ہیں

۹
یہہ کسطرح معلوم ہوا

۹
ایر پمپ کے دستے کے کتنے دوروں سے یہہ درجہ صحیح حاصل ہوگا

۱۰
ہوا کی ثقل وخفت پانی کی ثقل وخفت سے کیا نسبت رکھتی ہی

۱۱
کیا ہمیشہ ہی وزن ہوتا ہی

سوال ساتھویں گفتگو کے

۱
لچکدار جسم کا خاصہ کیا ہی

۲
لچک کے کیا معنی ہیں

۳
کیا اکثر اجسام میں یہہ خاصیت ہی

۴
ہوا کی لچک کو کیوں کر معلوم کرنا

۵
اسکے ثبوت کے واسطے ۸ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی

۶
۸ شکل کا امتحان بیان کرو

ایک سبب پر موقوف کی تو بیان کر سکتے ہو اور یہ کس سے متعلق ہی

۸

شراب بیئر کہ قدرے گرم ہی کسواسطے ایرپمپ میں ڈالنے سے ہوا نکالنے کے بعد جوش کھاتی ہوئی معلوم ہوتی ہی

۹

شراب بیئر اور دوسرے سیالوں سے ہوا نکالنے کے بعد کیا ہوتا ہی

۱۰

ان سیالوں میں پھر ہوا شریک کرنے کے بعد مزۂ اصلی حاصل ہوتا ہی یا نہیں اور اگر نہیں حاصل ہوتا ہی تو اسکا سبب کیا ہی

۱۱

سیرسیں کی ہوا کس قسم کی ہی

۱۲

ہوا نکالنے کے وقت سوراخ پر ہاتھ رکھنے سے جو ہاتھ میں

معلوم ہوتا ہی سبب اسکا کیا ہی

۱۲

شاخوں کے عمل کی ترکیب کیا ہی

۱۳

چھوٹے کانچ کے ظروف کو جو اِس کام میں لاتے ہیں اِسکا

کیا عمل ہی

۱۵

آ ۱۵ شکل سے کیا ظاہر ہوتا ہی

۱۶

بیضہ تازہ سے کیسا امتحان ہوتا ہی

سوال آٹھویں گفتگو کے

۱

ہوا اور سیالوں سے کس چیز میں تفاوت ہی

۲

کیا ہوا باآسانی تھم سکتی ہی

۳

بیان کرو کہ اسکو کیونکر کرنا

۴

آ ۱۶ شکل میں جو نظر آتا ہی اِسکا امتحان کرو

نیچے کی ہوا کا طبقہ اوپر کی ہوا کے طبقے سے زیادہ غلیظ کیوں ہی

۶

ہوا کی غلظت کیونکر منکشف ہوتی ہی

۷

معنوی فوارے سے کیا ثابت ہوتا ہی

۸

۱۹ شکل سے فوارے کا عمل بیان کرو

۹

فوارے میں پانی کے چڑھنے کی وجہ کیا ہی

۱۰

ٹھونسنے کی پچکاری کی ترکیب کیا ہی

۱۱

پچکاری کھیلنے کی پچکاری سے کس چیز میں تفاوت رکھتی ہی

۱۲

ہوا کہانتک ٹھونسی جاتی ہی

۱۳

کیا فوارے طرح طرح کے ہوتے ہیں

سنتوھی فوارہ کے پانی کے پت اُڑنیکا کیا سبب ہی

سوال نوین گفتگو کے

سـ
کسطرح ثابت ہوا کہ انواع و اقسام کے اجسام مثل مسدنیات اور سنگ وغیرہ میں ہوا شریک ہی

سـ
اسیطرح بقولات میوہ کی ہوا کو بھی بپایۂ ثبوت پہنچاؤ

سـ
اِس امتحان سے کیا حاصل ہوتا ہی

سـ
چوب کا رک کا امتحان سمجھاؤ

سـ
کارک کی مانند چھلکے کا امتحان ظاہر کرو

سـ
دُھنوین اور بخار کا چڑھنا کس سے متعلق ہی

سـ
بارہا دُھنواں جو دودکش سے بہت بلند اوپر چڑھتا ہی اسکا سبب کیا ہی

٨
٣٠ شکل کس چیز پر دلالت کرتي هی

٩
اسي مقدمے کو ٣١ اور ٣٢ شکل کي استعانت سے سمجھاو

١٠
سرب اور کارلٹ کے امتحان سے کیا ثابت هوتا هی

١١
اسکو کسطرح سمجھاوگے

١٢
ایک سیر پر ایک سیر سرب سے کس حالت میں ثقیل هونگے

سوال دسویں گفتگو کے

١
هوا کي بندوق کا عمل کس سے متعلق هی

٢
کیا هوا کي بندوق معمولي بندوق کے موافق عمل کرتي هی

٣
هوا کي بندوق کي خاصیت ظاهر کرو

٤
٣٣ شکل سے اسکي ترکیب بیان کرو

٥
کیا ایک بار میں تمام هوا خالي هوجاتي هی

۷
کیا اسکے معیار کی قوت یکساں رہتی ہی

۸
خزانہ دار ہوا کی بندوق کیا ہی

۹
کیا ہوا کی لچک کی قوت کبھو کم نہیں ہوتی

۹
کیونکر ثابت ہو کہ ہوا آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہی

۱۰
کیا سبب ہی کہ دور کی آوازیں بعضی اوقات بہ نسبت بعض

اوقات کے صاف سنی جاتی ہیں

۱۱
کیا ہوا کے ٹھونسنے کے واسطے بہت قوت چاہیے

۱۲
ہوا کے ٹھونسنے کو جو قوت درکار ہی وہ کس سے علاقہ

رکھتی ہی

۱۳
کسی درجۂ معین تک ہوا کے ٹھونسنے کا کیونکر

بندوبست کروگے

۱۴
کیا ہوا کے سوا کوئی اور جسم بھی آواز کے پہنچنے کا واسطہ ہی

۱۵
کیا زمین بھی ایسا موصل ہی

۱۶
فلسفل کے تجربے سے کیا امتحان ہوتا ہی

سوال گیارھویں گفتگو کے

۱
گرجنا کیونکر پیدا ہوتا ہی

۲
کیا خلا میں بارود کے اڑانے سے کچھ آواز ہوگی

۳
کونسے صاحب کے امتحانوں سے واقف ہو کہ وہ کیا تھے

۴
کسواسطے کئی جسم دوسرے جسموں سے بہتر آواز دیتے ہیں

۵
آواز کا سبب کیا ہی

۶
کسطرح ثابت ہوا کہ اجزا صدائی کے گھنٹا بجنے کے وقت

حرکت میں آتے ہیں

۷

آواز کتنے فاصلے تلک سننے میں آئی ہی

۸

سطح مستوی اور غیر مستوی میں سے کس سطح پر آواز دور تلک جاتی

۹

خشکی اور تری میں سے بہتر آواز لیجانے والی کون ہی

۱۰

جب کسی فاصلۂ بعید پر توپ کو چھوڑتے ہیں تو آواز اسکی پہلے پہنچتی ہی یا اوّل شعلہ نظر آتا ہی

۱۱

روشنی کی روانی کس شمار سے ہوتی ہی

۱۲

آواز کس شمار سے چلتی ہی

۱۳

اِس کیفیت سے واقف ہونا کسی اچھے اعمال میں کام آتا ہی

۱۴

بجلی کا خطر کس سے متعلق ہی

۳ کیا متقدمین بات کرنے کی نفیری کو استعمال میں لاتے تھے

۴ بات کرنے کی نفیری کا دوسرا نام کیا ہی اور اس نام رکھنے کی

کیا وجہ ہی

۵ ۲۴ شکل سے بات کرنے کی پتلی کے بنانے کی کیفیت کہو

سوال تیرھویں گفتگو کے

۱ گونجنے کی کیا وجہ ہی

۲ گونجنے کے سننے کے واسطے کان کو کس طرح رکھنا

۳ خط اصلی اور انعکاسی کے کیا معنی ہیں

۴ کس حالت میں یہ دونوں خط ایک ہی ہونگے

۵ کس حالت میں یہ دونوں خط ایک نہونگے

۶ اسکو ایک آئینے کی استعانت سے ظاہر کر سکتے ہیں

٧

شعر کو دیکھ کر اسکی معنی ظاہر کرو

٨

سیدھی آواز اور گونج میں کیا تفاوت ہی

٩

گونج کے دوبارہ ہونے کا کیا سبب ہی

١٠

کس حالت میں گونج ہوگی

١١

وہ نہایت کم بعد کونسا ہی کہ جسپر جسم انکاسی سے گونج سننے کے واسطے آدمی کھڑا رہے

١٢

ایلشہ سبب خفیف سے بڑھکر سننے کے واسطے کیا بعد زیادہ ہونا

سوال چودھویں گفتگو کے

١

گونجنے کی مشہور حکایتوں کو ذکر کرو

٢

کیا گونج کو کبھی اپنے معمولی کاموں میں استعمال کیے ہیں

٣

بعد ممتنع الوصول تو نہیں ہے کیونکر ناپتے ہیں

٤

لندن کی نمازگاہ کے سرگوشی خانے میں کونسی چیز ہی کہ

جو آدمی کے دل کو کھینچتی ہی

٥

یہ کسطرح پیدا ہوتی ہی

٦

اچھی طرح صاف سرگوشی سننے کے واسطے آدمی کس مقام پر رہنا

٧

آواز کے لیجانے کے واسطے سب سے اچھی راہ کونسی ہی

٨

حکیم ہتھن صاحب کونسی مثال لایا ہی

٩

آواز کے واسطے پانی کے بعد دوسرا اچھا موصل کونسا ہی

١٠

اینٹھ کی دیوار پر سرگوشی کی آواز کہاں تک پہنچیگی

١١

باجے اپنے آوازیں کس سے علاقہ رکھتے ہیں

١٢

اگر ایک لنبی رسّی کو دو نقطوں پر باندھکر بجاویں تو

کیا کیفیت ظاہر ہوگی

۱۳

سارنگی کی آوازیں کس سے متعلق ہیں

۱۴

ہوائی باجے کی انواع واقسام کی آواز کا سبب بیان کرو

۱۵

ہوا کے باجے کی ایک تانت کو بجانے سے کیا سب تانتیں تھرتھراتی ہیں

۱۶

اسکو کس طرح دکھاوگے

۱۷

اِس عمل کے ہونے کے واسطے سب تانتوں کا ایک ہی سر ہونا ضرور ہی

سوال پندرھویں گفتگو کے

۱

پون کیا ہی

۲

پون کا عمل امتحان سے کیسا ظاہر ہوا ہی

۳

وہ کیا ہی جو ہوا کو حرکت میں لاتی ہی اور اِس سے پون

پیدا ہوتی ہی

۴
گرمي سے هوا کیوں کر پیدا ہوتي هے

۵
دروازے کے پاس چراغ رکهہ کر جو امتحان کرتے هیں اسکو دکهاو

اور اس سے جو نظر آتا هے اسکو بیان کرو

۶
دهنویں کے آنے کا کلیہ کس سے متعلق هے

۷
اقسام هوا کا بیان کرو

۸
هوا کے رخ کو کیا کهتے هیں

۹
هوا کتني قسموں پر منقسم هے

۱۰
کیا هوا کسي قطعۂ زمین پر فقط ایک هي رخ پر چلتي هے

۱۱
اسکا سبب کیا هے

۱۲
کرے کي استعانت سے مجهے سمجهاو

۱۳
کیا متوسط شفاف چیز کو گرمي پہنچتي هے

۱۴
وہ ہوا جو ہمیشہ رہتی ہی اسکا باعث کیا ہی

۱۵
اسکا دوسرا نام کیا ہی

۱۶
ہواے موسمی کہاں جاری ہوتی ہی

۱۷
یہ کس سے متعلق ہی

۱۸
اسکے دوسرے نام کیا ہیں

۱۹
اسکو سوداگری کی ہوا کیوں کہتے ہیں

۲۰
یہہ مقدمہ کونسے امتحان سے ظاہر ہوگا

۲۱
جزایر میں ہوا کی تبدیل کس سے متعلق ہی

۲۲
کیا کچھہ جھٹکے کے اثر سے ہوا پیدا ہوتی ہی

۲۳
طوفان کا قوی اور دفعتًا ہونا کس سے علاقہ رکھتا ہی

۲۴
ہوا کی تیز روی کو کس ترکیب سے پیمایش کرتے ہیں

۸
دھونکنی کی نلی کو دکھلاو اور اسکا عمل سمجھاو

۹
دھونکنی کے پردے کہاں ہیں اور انکا کام کیا ہے

۱۰
ہوا کے باہر نکلنے کا پردہ دکھلاو اور اسکا عمل بتلاو

۱۱
ف کی علامت جس پر دلالت کرتی ہے وہ کس کام پر ہے

۱۲
بخار کے آلے کو کسطرح کام میں لانا

۱۳
اس ترکیبات کو کسی اور کام میں لاتے ہیں

۱۴
یہ پردے کسطرح کھلتے اور بند ہوتے ہیں

۱۵
آب آلے کا عمل سمجھاو

سوال سترھویں گفتگو کے

۱
اِس گفتگو میں اور سوالات بہتر اُن سوالوں سے جو کتاب میں موجود ہیں ہو نہیں سکتے اسواسطے سوالات اِسکے لکھے نہیں گئے

سوال اٹھارھویں گفتگو

۱
دھنوین کے آلہ کو اول کس کام مین شریک کیا

۲
کیا بیاتن صاحب اس آلے کو کسی عمل مخصوص مین لایا ہی

۳
دھنوین کے آلے کی قوت کو کیونکر شمار کرنا

۴
وڈبیت صاحب کے بجلی کارخانے مین اس آلے کو کس کس کام

مین استعمال مین لاے ہین

۵
کیا دھنوین کے آلے کے بخار سے کبھو خطر حاصل نہین ہوتا

۶
تمکو اس سے خطر ہونے کی کوئی مثال یاد ہی

۷
پاپین کا آلۂ تحلیل کس کام مین آتا ہی

۸
اسکی ترکیب کیا ہی

۹
اس آلے مین کس قسم کے پردے ہین

۶ شکل سے بتلا سکتے ہو کہ پانی کو اپنے کسی درجہ سطح تک

کیونکر کوئی پہنچانا

۷ جوش‌شدہ پانی سے دو چند گرم کرنے کو کتنا زیادہ دباؤ

چاہیے

سوال انیسویں گفتگو کے

۱ پراسیتر کی ترکیب کیا ہی

۲ شکل سے اُسکی ترکیب سمجھاو

۳ اسکو کس کام میں لاتے ہیں

۴ کیا سبب ہی کہ ایک طرف سے کھلی ہوئی نلی میں پانی

بھرا رہتا ہی اگر وہ طرف اُسکی پانی کے بھرے ہوئے

ظرف میں ڈوبی رہے

۵
کیا وجہ ھی کہ پانی ۳۲ فیت مرتفع ھوتا ھی اور پارہ فقط

۲۹ یا ۳۰ اینچ

۶
پارے کا پانی سے کتنا زیادہ وزن ھی

۷
بیرامیٹر کے کلیے کو کسنے ایجاد کیا ھی

۸
کیا ھوا کی تبدیل کی حالت معلوم ھونے کے واسطے اسکے موجد نے

اس کلیے کو شامل کیا ھی

۹
بیرامیٹر کی کیفیت بیان کرو

۱۰
پارہ کسوقت چڑھتا ھی اور کسوقت اُترتا ھی

۱۱
ارتفاع مقرری کا کیا معنیٰ ھی

۱۲
مسطورۂ تبدیل کیا ھی

۱۳
لندن میں پارے کے ارتفاع کی تبدیل کہاںتک ھوتی ھی

[illegible] ہوا کی [illegible] [illegible]

[illegible]

۱۵

[illegible]

۱۶

۲۸ شکل سے اسکی کیفیت ظاہر کرو

۱۷

اِس مقام کے اچھے سوالات کتاب میں مذکور ہیں

سوال بیسویں گفتگو کے

۱

ہوا کا ارتفاع کیونکر معلوم کرنا

۲

جب ہوا میٹر کا پارہ ۳۰ انچ مرتفع ہو اسوقت ثقل و خفت

ہوا کی کیا ہو گی

۳

کیا سب ارتفاعوں پر ہوا کی غلظت یکساں ہی

۴

ہوا کے ارتفاع کی کہاں تک حد مقرر کی ہی

۲
ہوا کی تبدیل کے دباو کے بتلانے کے سوا سے کیا بیراسیٹر

اور کام میں بہی آتا ہی

۶
۱۰۰ فیٹ کے عمودوار ارتفاع پر لیجانے سے براسیٹر کا پارہ

کتنا نیچا ہوگا

۷
میانہ قد کے آدمی پر ہوا کے دباو کا وزن کتنا ہی

سوال اکیسویں گفتگو کے

۱
ترماميتر کن چیزوں میں شامل ہی

۲
اسکی ترکیب بیان کرو

۳
سابق میں ترماميتر کیونکر بنایا گیا ہی

۴
پارے کا ترماميتر کس کلیے سے متعلق ہی

۵
ترماميتر کس چیز پر دلالت کرتا ہی

فیرن ہیت کے ترمامیتر میں برف کا نقطہ اور آب جوشندہ کا

نقطہ کیا ہی

کیا گرمی آب جوشندہ کی ہمیشہ یکساں رہتی ہی

۲۹ شکل سے ترکیب اور درجات برامیتر کے بیان کرو

یارے کے ترمامیتر کی نہایت حد کیا ہی اور کسوا سطے

ہی

سوال بائیسویں گفتگو

پارے کو اور معدنیات سے مقابل کر سکتے ہیں

کیا تمام اجسام قدرتی قابل اسکے ہیں کہ حالت انجماد یا

یا سیالی یا ہوائی میں رہیں

زمین کا کونسا قطعہ ہی کہ جہاں پانی کبھی

برف ہوتا ہے

۴

کس واسطے لشتت میں گاہ گاہ برف ہوتی ہے

۵

۲۴ ساعت میں کسوقت زیادہ گرمی اور کسوقت زیادہ سردی ہوتی ہے

۶

کیا پیتل کے پگھلنے کو بہت گرمی درکار ہے

۷

جوشندہ پارے کی گرمی سے زیادہ گرمی کے شمار کرنے کی کوئی ترکیب ہے

۸

وِجووُڈ کے ترماسیتر کی ترکیب کیا ہے

۹

اسکو کسطرح استعمال میں لانا

۱۰

فیرن ہیت کے ترماسیتر کے کتنے درجے وِجووُڈ کے مقابل ہوتے ہیں

فیرن ایٹ کے کتنے درجے دوسرے ایک درجے کے برابر ہوتے ہیں

١١

فیرن ایٹ کے درجوں کو دوسرا درجہ بنانے کا کیا قاعدہ ہے

١٢

دوسرے کے درجوں کو فیرن ایٹ کے درجے کیونکر بنانا

سوال تیئیسویں تقسیم کے

١

پیرا میٹر کا کیا معنی ہے

٢

اس شکل سے ترکیب اور استعمال اسکا بیان کرو

٣

ھیگرا میٹر کس کام میں آتا ہے

٤

موسمی خانے کا کس کلیے پر عمل ہوتا ہے

٥

اس شکل سے ھیگرا میٹر کا عمل سمجھاؤ

٦

تانت وغیرہ میں رطوبت کیا اثر کرتی ہے

۳ شکل سے ہیگرامیٹر کا عمل بتلاؤ

۴
اسفنج کو کیونکر ہیگرامیٹر بنا سکتے ہیں

۵
اور کون کون سی چیزیں ذکر کی گئیں ہیگرامیٹر بن سکتی ہیں

سوال چوبیسویں گفتگو کے

۱
بارش پیما کس کام میں آتا ہے

۲
تیسری شکل سے جو ظاہر ہوتا ہے اسکا عمل کیا ہے

۳
سطوح مستوی آپس میں کیا نسبت رکھتی ہیں

۴
پانی کے چڑھاؤ کا کیونکر حساب کرنا

۵
مقدار بارش کو کس درجۂ صحیحہ تک ناپ سکتے ہو

۶
دوسرے بارش پیما کی ترکیب بیان کرو

۷
تبدیل ہوا کے مقابل کرنیکے طرح طرح کے آلوں کا نام بیان کرو

بادنما کی کسطرح رکھنا

۹
کیا زمین پر عمارت بلند پر بارش پیما کو رکھنے سے پانی کے
جمع ہونے میں کچھ تفاوت ہوگا

۱۰
پارے کا چڑھنا کس چیز پر دلالت کرتا ھی

۱۱
پارے کا اترنا کیا دلالت کرتا ھی

۱۲
پارے کے محدب یا مقعر ہونے سے کس موسم کے منتظر رہنا

۱۳
گرمی کے موسم میں پارے کے اترنے سے کیا ہوگا

۱۴
سردی میں پارے کے چڑھنے سے کیا سمجھا جائیگا

۱۵
موسم سرما میں پارے کے چڑھنے سے کیا نتیجہ ملیگا

۱۶
براسیٹر کی کس حالت میں اچھا اور خراب موسم
ظاہر ہوگا

بیان اچھا موسم برامیٹر کی کس حالت میں پایا جایگا

۱۸

کس صورت میں بہت رطوبت کے منتظر رہنا

۱۹

براسیٹر کو دیکھنے کے وقت کس چیز کا لحاظ رکھنا

۲۰

کس حالت میں زیادہ ہوا شدت سے چلیگی اور کس حالت

میں بارش زیادہ ہوگی

۲۱

اچھے موسم کی علامت کیا ہی

۲۲

کونسے وقتوں میں پارہ نہایت مرتفع ہوتا ہی

تتمہ سوالات علم ہوا کے

۱

تقسیم گرمی کی زمین کی سطح پر کس سبب سے مقرر ہوئی ہی

۲

یہ کس سے علاقہ رکھتی ہی

۳

نہایت اعلیٰ طبقات کی گرمی بہ نسبت زمین زیادہ ہی یا

سوماہیں اور کس درجے پر ہی

۴
آفتاب کی تاثیں کو کیوں کر کم کرینگے

۵
دریا کی آب و ہوا ہمیشہ معتدل کیوں رہتی ہی

۶
بڑے صحرا اور کوہ بلند سے کیا تاثیر حاصل ہوتی ہی

۷
تصعید سے کیا حاصل ہوتا ہی

۸
بلند جایوں میں گرمی کس درجے سے گھٹتی ہی

۹
سطحِ زمین پر تبدیلِ آب و ہوا کسقدر ہوتی ہی

۱۰
کیا ولایت کی سرزمین سابق سے اب کچھ ترقی پذیر ہوئی

۱۱
رطوبت کی ہوا پر کیا تاثیر ہوتی ہی

۱۲
شبنم کیا ہی اور کیوں کر بنتی ہی

۱۳
شہاب کا پتھر کس سے مرکب ہی

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوردی رنٹ چارلس صاحب نے ۱۸۳۱ عیسوی میں سات

کتابیں علوم ریاضی کی تیار کر کے چھپوائی تھیں انمیں سے چھ

کتابیں جو علم جرثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر

اور برقیات وغیرہ میں تھیں ترجمہ کر کے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی

ساتویں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکورہ میں اسواسطے

لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر علم کی

امتحان کے لیے سوالوں کے جواب اسکاون سے سُنے کہ یاد ہی

یا نہیں اور ہمنے اس حکیم کے اس آئین کو بہتر جانکے ساتویں

کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اسمیں سے ہر ہر علم کی تعریفات اور

کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے میں اسطوپر

شریک ہیں کہ آغاز رسالہ میں دیباچہ کے بعد تعریفات اور

کیفیات اور آخر رسالہ میں سوالات انکے واسطے کئے گئے

تا استاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اُنمیں سے تلامذہ سے

سوالات کرکے جوابات پوچھے اور معلمونکو

سوالات کی احتیاج نہو فقط

عبارت رسالہ

صفحہ	سطر	غلط	صحیح
	۲	پیٹ	پیٹھ
۹	۷	پیٹ	پیٹھ
۱۴	۳	دینے پٹیاں	دینے سے پٹیاں
۱۰۷	۹	دیا	دیا
۴۸	۱۱	سراپوش	سراسرپوش
۶۹	۳	انڈین	ھندی
۸۱	۲	لگائے	لگائی
۹۸	۳	دبایا	ڈبایا
۱۰۸	۴	ھواکے	ھواکی
۱۱۱	۷	قسم کے طرق	قسم کی طرف
۱۲۳	۱۱	نہیں کیا	نہیں کی
۱۲۶	۲	پاو ربع	ربع میل
۱۳۱	۵	ذات	رات
۱۳۱	۸	لیکن یہہ فدوی	لیکن فدوی
۱۳۳	۹	ھوتی	ھوتیں
۱۳۳	۱	ھوتے	ھوتی

صفحہ	سطر	غلط	صحیح
۱۳۷	۱۱	کے	کی
۱۴۲	۶	آب	ادب
۱۴۷	۱۱	م	ہم
۱۴۹	۶	شیں	شہیں
۱۷۰	۱۱	کی یعنے	کی، ترانزد یعنے
۱۷۸	۲	۲۱۶۴۰۱۸	۳۱۶۲۷۸۹
۱۸۱	۳	کھودیں	کھودی
۱۸۸	۸	ئے	ئی
۱۹۲	۵	اوپر کے	اوپر کی
۱۹۴	۳	وہ	وے
۱۹۴	۲	تا	یا
۱۹۹	۶	اپنے	اپنی
۲۳۴	۳	آپنے	آپ
۲۴۲	۱۰	جابکی	جابکا
۲۴۲	۱۱	بلند	بند
۲۴۳	۵	سرب کے	سبب کی
۲۵۱	۲	نیوں	فیون

صفحہ	سطر	غلط	صحیح
۲۶۲	۵	چیزوں	چیزوں کے
۲۶۶	۸	ق کی	ق کے
۲۶۰	۱۰	۱۱۲ اینیمہ	۱۲ اینیمہ
۲۶۸	۵	اینیمہ	اینیمہ کے
۲۷۳	۳	نہ ھیکی	نہ ھینگے
۲۷۴	۸	نو	تو
۲۸۳	۴	کے	کی
۲۸۷	۳	کے کثرت	کی کثرت
۲۸۹	۴	عرض بلاد	عروض بلاد
۲۹۷	۲	گرینگے	گرینگی
۲۹۸	۵	فیت کی	فیت کے
۳۰۲	۷	لچک کے کیا معنی ہیں	لچک کا کیا معنی ہی
۳۱۴	۸	انعکاسی کے	انعکاسی کا
۳۱۴	۹	ایک ھی	ایک
۳۲۱	۱	سطر	خط
۳۴۰	۳	ذکی	جو ذکی

شکل سیزدهم
شکل چهارده
شکل دوازدهم
شکل هفدهم
شکل شانزدهم
شکل پانزدهم
شکل نوزدهم چهارم
شکل نوزدهم سیوم
شکل نوزدهم دویم
شکل نوزدهم اول
شکل بیست ویکم
شکل بیستم

شکل بیست و سیوم ۲۳
شکل بیست و چهارم ۲۴
شکل بیست و پنجم ۲۵
شکل بیست و ششم ۲۶
شکل بیست و هفتم ۲۷
شکل بیست و هشتم ۲۸
شکل بیست و نهم اول ۲۹
۲۱۲
۱۸۶
۱۱۲
۹۸
۷۶
۵۵
۳۲
۰

شکل سی ام
شکل سی و دویم
شکل سی و چهارم